Fourtech

Made in Italy

Caldaie murali a gas compatte

Dimensioni ultra compatte

Fourtech è la nuova caldaia Baxi caratterizzata da dimensioni ultracompatte (730x400x299), di facile installazione ed utilizzo. Fourtech è disponibile con modelli a camera stagna o camera aperta, solo riscaldamento o con produzione ACS.

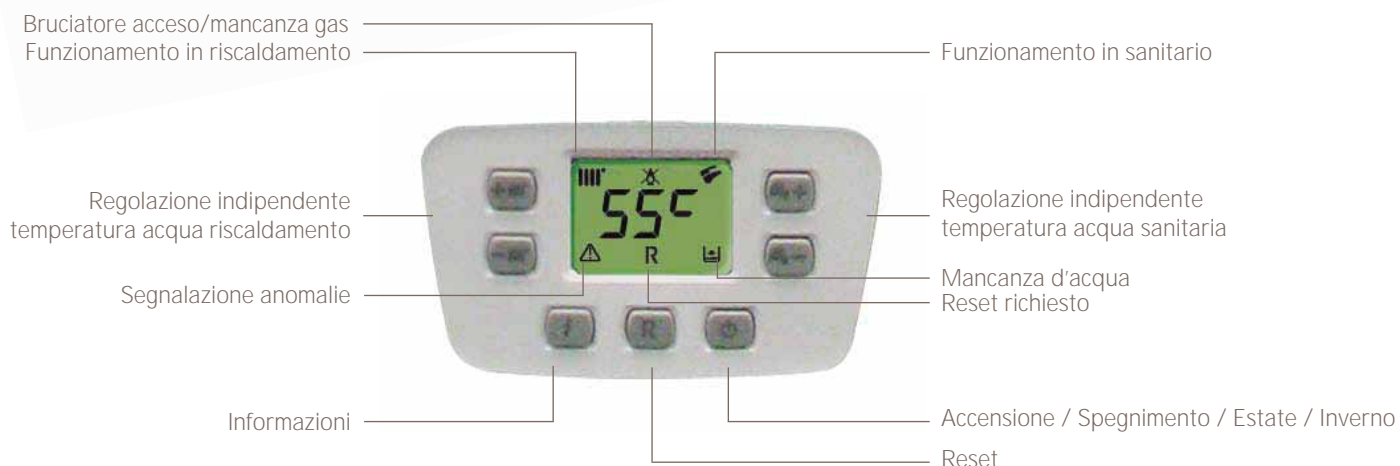
Fourtech				
24 F	camera stagna	24 kW	IIII	✓
24	camera aperta	24 kW	IIII	✓
1.24 F	camera stagna	24 kW	IIII	

FOURTECH

Fourtech è dotata di un ampio display LCD retroilluminato e sette tasti di programmazione che consentono una semplice interazione con la caldaia. L'apposito pulsante "info" garantisce un semplice controllo dei parametri principali. Le impostazioni di caldaia come:

- conversione gas (metano/GPL)
- regolazione del campo di temperatura in riscaldamento (30-85 o 30-45°C)
- stand-by
- attivazione della funzione solare

possono essere regolate direttamente dal pannello di controllo senza bisogno di accedere alla scheda elettronica. In caso di connessione ad un bollitore indiretto, la stessa temperatura può essere regolata direttamente agendo sul pannello di controllo della caldaia. Anche la diagnostica risulta semplice: è possibile visualizzare e registrare l'ultima anomalia.

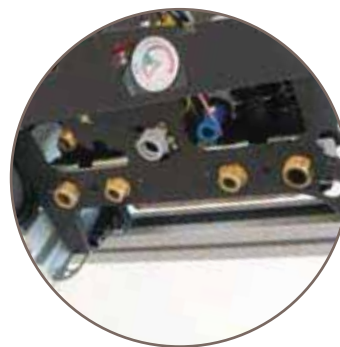
Display LCD, chiaro ed immediato

Rendimento energetico

I modelli a camera stagna, hanno raggiunto la massima efficienza energetica: 3 stelle di rendimento secondo la direttiva europea 92/42/CEE.

Elevati Rendimenti

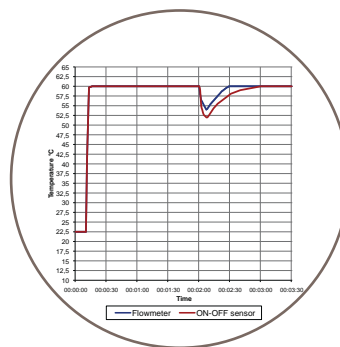
Relativamente alla mera sostituzione di generatori a camera aperta, il valore di rendimento soddisfa il limite fissato dal Comma 5 dell'Allegato I del Dlgs 311/2006 per la sostituzione di caldaie allacciate ad un sistema fumario costituito da Canne Collettive Ramificate o da camini a tiraggio naturale non adeguabili, ad esempio tramite intubamento, senza compromettere la sicurezza

Grado di protezione

Le caldaie Fourtech hanno ottenuto il massimo grado di protezione IPX5D

Praticità di installazione e sostituzione

- uno spazio di 140 mm tra l'uscita degli attacchi ed il muro
- stessi interassi per tutti i modelli BAXI

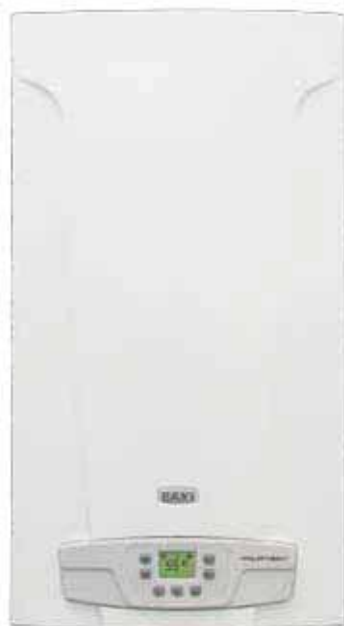
Connessione al solare

I modelli combinati istantanei sono predisposti per essere abbinati al sistema solare integrato Baxi.
Baxi ha sviluppato uno speciale kit (includendo una valvola deviatrice e una valvola termostatica miscelati) che devia l'acqua solare attraverso la caldaia o fino al punto di utilizzo in base alla temperatura dell'acqua. E' adatta per installazioni in zone con acqua dura.

Flussometro

Fourtech è provvista di un flussometro, che garantisce una perfetta modulazione della potenza in base alla portata d'acqua calda sanitaria, per un maggiore comfort.

Caratteristiche tecniche

- ★★★ Rendimento energetico: il massimo ottenibile per caldaie a flusso forzato
- Gruppo idraulico compatto con valvola 3 vie elettrica, provvisto di barra metallica antitorsione per un'installazione sicura
- Valvola 3 vie elettrica sul circuito di ritorno per preservare la caldaia da shock termici
- Flussometro sanitario con turbina per una perfetta modulazione della potenza in base alla portata d'acqua calda sanitaria
- Pannello di controllo con ampio display LCD
- Predisposizione per abbinamento al sistema solare integrato Baxi
- Dimensioni compatte: 730x400x299 mm
- Antigelo totale
- Filtro estraibile sul circuito di ritorno riscaldamento per proteggere lo scambiatore primario dalle impurità
- Predisposizione per il collegamento ad un bollitore indiretto (modello solo riscaldamento). La regolazione della temperatura dell'acqua sanitaria avviene direttamente dalla caldaia.
- Accensione elettronica graduale con controllo a ionizzazione di fiamma
- IPX5D: massimo grado di protezione ottenibile
- Facile manutenzione: accesso frontale a tutti i componenti

FOURTECH

Sistema idraulico

Valvola a 3 vie elettrica
Bruciatore in acciaio
Scambiatore acqua/fumi in rame protetto da lega anticorrosiva
Scambiatore acqua/acqua a piastre in acciaio inox
By-pass automatico
Pompa di circolazione a basso consumo con degasatore incorporato
Sistema antibloccaggio pompa e valvola a tre vie che interviene ogni 24 ore
Valvola di sicurezza circuito primario a 3 bar

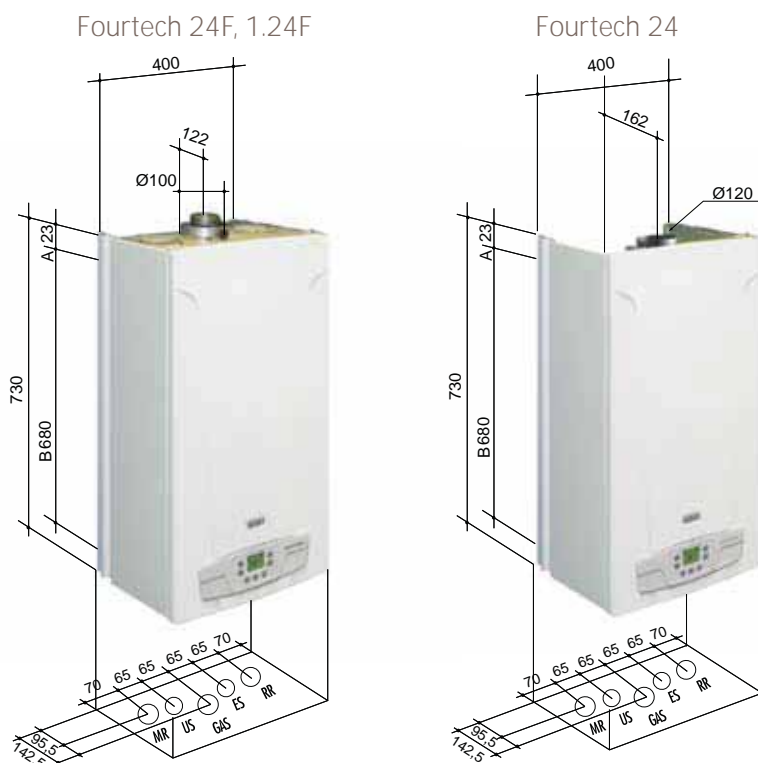
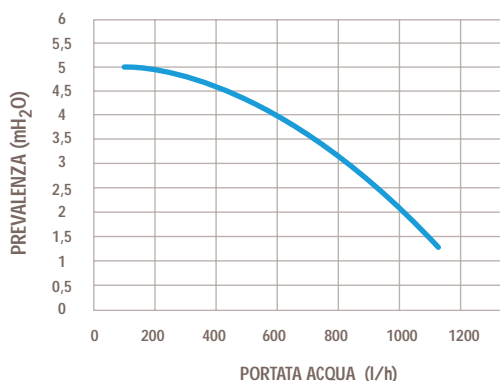
Sistema di controllo

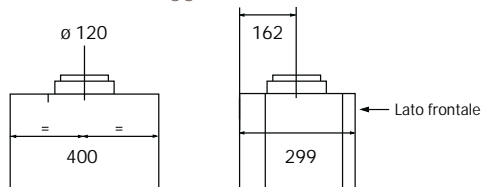
Termostato di sicurezza contro le sovratemperature dello scambiatore primario
Pressostato idraulico che blocca il gas in caso di mancanza d'acqua
Pressostato aria di sicurezza per la verifica della corretta evacuazione dei fumi (modelli a camera stagna)
Termostato di sicurezza per la verifica della corretta evacuazione dei fumi (modelli a tiraggio naturale)
Manometro del circuito riscaldamento
Termometro elettronico

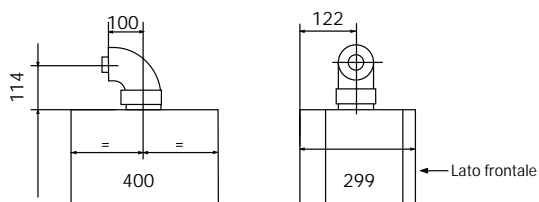
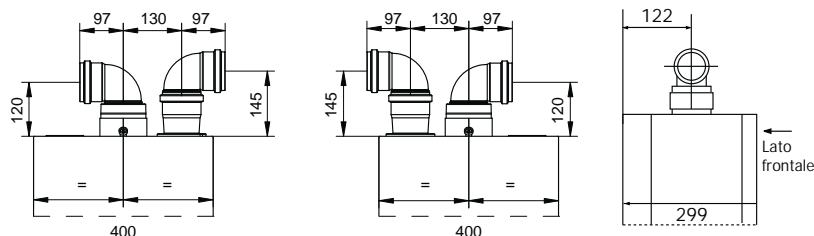
		Riscaldamento e produzione ACS		Solo riscaldamento
		Camera stagna	Tiraggio naturale	Camera stagna
		24 F	24	1.24 F
Portata termica nominale	kW	25,8	26,3	25,8
Portata termica ridotta	kW	10,6	10,6	10,6
Potenza termica nominale	kW	24	24	24
Potenza termica ridotta	kW	9,3	9,3	9,3
Rendimento diretto nominale	%	92,93	91,2	92,93
Rendimento energetico (92/42/CEE)		★★★	★★	★★★
Rendimento al 30%	%	90,37	89,30	90,37
Temp. minima di funzionamento	°C	-5	-5	-5
Capacità vaso espansione primario/pre-carica	l/bar	6/0,5	6/0,5	6/0,5
Pressione massima acqua riscaldamento	bar	3	3	3
Regolazione temp. acqua riscaldamento	°C	30/85	30/85	30/85
Regolazione temperatura acqua sanitaria	°C	35/60	35/60	5/60
Portata specifica secondo EN 625	l/min	10,7	10,7	-
Prod. acqua sanitaria in continuo ΔT 25°C	l/min	13,7	13,7	-
Portata minima acqua sanitaria	l/min	2	2	2
Pressione massima circuito sanitario	bar	8	8	8
Tubo scarico Ø	mm	-	120	-
Lunghezza massima tubo scarico-aspirazione Ø 60/100	m	5	-	5
Lunghezza massima tubo scarico-aspirazione Ø 80 sdoppiato	m	30	-	30
Portata massica fumi max	kg/s	0,014	0,020	0,014
Portata massica fumi min	kg/s	0,014	0,018	0,014
Temperatura fumi max	°C	146	110	146
Dimensioni (hxlxp)	mm		730x400x299	
Peso netto	kg	33	29	32
Tipo di gas			Metano/GPL	
Potenza elettrica nominale	W	130	80	130
Grado di protezione		IPX5D	IPX5D	IPX5D

Grafico Pompa

Fourtech 24F, 1.24F

Fourtech 24

Scarico fumi

Modello a tiraggio naturale

MR	Mandata radiatori G3/4	A Punti aggancio caldaia
US	Uscita sanitario G 1/2 (24F, 24)	Distanza punti aggancio caldaia: 343 mm
GAS	Entrata gas G 3/4	B Distanza asse punti di aggancio/ asse raccordi
ES	Entrata sanitario G 1/2	
RR	Ritorno radiatori G 3/4	

Modelli a camera stagna
Condotto di scarico/aspirazione coassiale

Condotto di scarico/aspirazione separati

Tipi di condotti		Lunghezza max condotti senza terminale (m)	Rid. lunghezza per inserimento curva a 90° (m)	Rid. lunghezza per inserimento curva a 45° (m)	Scarico Ø (mm)
Condotto coassiale		5	1	0,5	60-100
Condotti separati	installazione con terminale antivento	30	0,5	0,25	80
	installazione con terminale camino	15	0,5	0,25	133

BAXI

New-4tech

FOURTECH

IT	**caldaia murale a gas ad alto rendimento** manuale per l'uso destinato all'utente ed all'installatore
EN	**High performance gas-fired wall-mounted boilers** Operating and installation instructions
ES	**Caldera mural de gas de alto rendimiento** Manual para el usuario y el instalador
RU	**Высокопроизводительные настенные газовые котлы** Руководство по установке и эксплуатации
CS (CZ)	**Závěsný plynový kotel s vysokou účinností** Návod na použití pro uživatele a instalatéry
SK	**Plynové závesné kotly s vysokou účinnosťou** Návod na použitie pre užívateľov a inštalatérov
HU	**Magas hozamú fali gázkazán** Felhasználói és szerelői kézikönyv
PL	**Kocioł ścienny gazowy o wysokiej sprawności** Podręcznik obsługi dla użytkownika i instalatora
RO	**Centrale murale pe gaz cu randament ridicat** Instrucţiuni pentru instalator i pentru utilizator

Gentile Cliente,
la nostra Azienda ritiene che la Sua nuova caldaia soddisferà tutte le Sue esigenze.
L'acquisto di un prodotto **BAXI** garantisce quanto Lei si aspetta: un buon funzionamento ed un uso semplice e razionale.
Quello che Le chiediamo è di non mettere da parte queste istruzioni senza averle prima lette: esse contengono informazioni utili per una corretta ed efficiente gestione della Sua caldaia.

Le parti dell'imballo (sacchetti in plastica, polistirolo ecc.) non devono essere lasciate alla portata dei bambini in quanto potenziali fonti di pericolo.

BAXI S.p.A. dichiara che questi modelli di caldaie sono dotati di marcatura CE conformemente ai requisiti essenziali delle seguenti Direttive:
- Direttiva gas 2009/142/CE
- Direttiva Rendimenti 92/42/CEE
- Direttiva Compatibilità Elettromagnetica 2004/108/CE
- Direttiva bassa tensione 2006/95/CE

INDICE

ISTRUZIONI DESTINATE ALL'UTENTE

ISTRUZIONI DESTINATE ALL'INSTALLATORE

BAXI S.p.A., tra i leader in Europa nella produzione di caldaie e sistemi per il riscaldamento ad alta tecnologia, è certificata da CSQ per i sistemi di gestione per la qualità (ISO 9001) per l'ambiente (ISO 14001) e per la salute e sicurezza (OHSAS 18001). Questo attesta che BAXI S.p.A. riconosce come propri obiettivi strategici la salvaguardia dell'ambiente, l'affidabilità e la qualità dei propri prodotti, la salute e sicurezza dei propri dipendenti.
L'azienda attraverso la propria organizzazione è costantemente impegnata a implementare e migliorare tali aspetti a favore della soddisfazione dei propri clienti.

1. AVVERTENZE PRIMA DELL'INSTALLAZIONE

Questa caldaia serve a riscaldare l'acqua ad una temperatura inferiore a quella di ebollizione a pressione atmosferica. Essa deve essere allacciata ad un impianto di riscaldamento e ad una rete di distribuzione di acqua calda sanitaria, compatibilmente alle sue prestazioni ed alla sua potenza.
Prima di far allacciare la caldaia da personale professionalmente qualificato, secondo il DM 22 gennaio 2008, n.37, far effettuare:

a) Una verifica che la caldaia sia predisposta per il funzionamento con il tipo di gas disponibile. Questo è rilevabile dalla scritta sull'imballo e dalla targa presente sull'apparecchio.

---

b) Un controllo che il camino abbia un tiraggio adeguato, non presenti strozzature e non siano inseriti nella canna fumaria scarichi di altri apparecchi, salvo che questa non sia realizzata per servire più utenze secondo le specifiche Norme e prescrizioni vigenti.

---

c) Un controllo che, nel caso di raccordi su canne fumarie preesistenti, queste siano state perfettamente pulite poiché le scorie, staccandosi dalle pareti durante il funzionamento, potrebbero occludere il passaggio dei fumi.
d) Risulta inoltre indispensabile, al fine di preservare il corretto funzionamento e la garanzia dell'apparecchio, seguire le seguenti precauzioni:

1. Circuito sanitario:
1.1. Se la durezza dell'acqua supera il valore di 20 °F (1 °F = 10 mg di carbonato di calcio per litro d'acqua) si prescrive l'installazione di un dosatore di polifosfati o di un sistema di pari effetto rispondente alle normative vigenti.
1.2. E' necessario effettuare un lavaggio accurato dell'impianto dopo l'installazione dell'apparecchio e prima del suo utilizzo.
1.3. I materiali utilizzati per il circuito acqua sanitaria del prodotto sono conformi alla Direttiva 98/83/CE.

2. Circuito di riscaldamento
2.1. impianto nuovo
Prima di procedere all'installazione della caldaia l'impianto deve essere opportunamente pulito allo scopo di eliminare residui di filettature, saldature ed eventuali solventi utilizzando prodotti idonei disponibili nel mercato non acidi e non alcalini, che non attacchino i metalli, le parti in plastica e gomma. I prodotti raccomandati per la pulizia sono:
SENTINEL X300 o X400 e FERNOX Rigeneratore per impianti di riscaldamento. Per l'utilizzo di questi prodotti seguire attentamente le istruzioni fornite con i prodotti stessi.
2.2. impianto esistente:
Prima di procedere all'installazione della caldaia l'impianto deve essere completamente svuotato ed opportunamente pulito da fanghi e contaminanti utilizzando prodotti idonei disponibili nel mercato citati al punto 2.1.
Per la protezione dell'impianto dall'incrostazioni è necessario l'utilizzo di prodotti inibitori quali SENTINEL X100 e FERNOX Protettivo per impianti di riscaldamento. Per l'utilizzo di questi prodotti seguire attentamente le istruzioni fornite con i prodotti stessi.
Ricordiamo che la presenza di depositi nell'impianto di riscaldamento comporta dei problemi funzionali alla caldaia (es. surriscaldamento e rumorosità dello scambiatore).

La mancata osservazione di queste avvertenze comporta il decadimento della garanzia dell'apparecchio.

---

2. AVVERTENZE PRIMA DELLA MESSA IN FUNZIONE

La prima accensione deve essere effettuata dal Servizio di Assistenza Tecnica autorizzato che dovrà verificare:
a) Che i dati di targa siano rispondenti a quelli delle reti di alimentazione (elettrica, idrica, gas).
b) Che l'installazione sia conforme alle normative vigenti (UNI-CIG 7129, 7131, Regolamento di Attuazione della Legge 9 gennaio 1991 n° 10 ed in specie i Regolamenti Comunali) di cui riportiamo uno stralcio nel manuale tecnico destinato all'installatore.
c) Che sia stato effettuato regolarmente il collegamento elettrico alla rete più terra.
I nominativi dei Centri di Assistenza Tecnica autorizzati sono rilevabili dal foglio allegato.
Il mancato rispetto di quanto sopra comporta il decadimento della garanzia.
Prima della messa in funzione togliere il film protettivo della caldaia. Non utilizzare per lo scopo utensili o materiali abrasivi perché potrebbero danneggiare le parti verniciate.

L'apparecchio non è destinato a essere usato da persone (bambini compresi) le cui capacità fisiche, sensoriali o mentali siano ridotte, oppure con mancanza di esperienza o di conoscenza, a meno che esse abbiano potuto beneficiare, attraverso l'intermediazione di una persona responsabile della loro sicurezza, di una sorveglianza o di istruzioni riguardanti l'uso dell'apparecchio.

---

3. MESSA IN FUNZIONE DELLA CALDAIA

Procedere come di seguito descritto per le corrette operazioni di accensione:

1) alimentare la caldaia elettricamente;
2) aprire il rubinetto del gas;
3) agire sul tasto () e predisporre la caldaia in Estate (), Inverno () o solo riscaldamento ();
4) agire sui tasti (+/-) per regolare la temperatura del circuito di riscaldamento () e dell'acqua calda sanitaria () in modo da accendere il bruciatore principale.

   Quando la caldaia è accesa, sul display è visualizzato il simbolo ().
   In posizione Estate () il bruciatore principale risulterà acceso solo in caso di prelievo di acqua calda sanitaria.

AVVERTENZA

In fase di prima accensione, finché non viene scaricata l'aria contenuta nella tubazione del gas, si può verificare la non accensione del bruciatore ed il conseguente blocco della caldaia. Si consiglia in questo caso di ripetere le operazioni di accensione, fino all'arrivo del gas al bruciatore, premere il tasto (R), per almeno 2 secondi.

0805_2601 / CG_2072

LEGENDA SIMBOLI

- Funzionamento in riscaldamento
- Presenza fiamma (bruciatore acceso)
- Perdita fiamma (mancata accensione)
- Funzionamento in sanitario
- Anomalia generica
- R RESET
- Mancanza acqua (Pressione impianto bassa)
- 88.8 Segnalazione numerica (Temperatura, cod. anomalia, etc.)

LEGENDA TASTI

- Accensione / Spegnimento / Estate / Inverno
- (+/-) : Regolazione temperatura di riscaldamento
- (+/-) : Regolazione temperatura acqua sanitaria
- R Reset
- i Informazioni

Figura 1

4. REGOLAZIONE DELLA TEMPERATURA AMBIENTE E DELL'ACQUA SANITARIA

L'impianto deve essere dotato di termostato ambiente (DPR 26 Agosto 1993 n° 412 articolo 7 comma 6) per il controllo della temperatura nei locali.
La regolazione della temperatura ambiente ( ) e dell'acqua calda in sanitario ( ) viene effettuata agendo sui rispettivi tasti **+/-** (figura 1). L'accensione del bruciatore è visualizzata sul display con il simbolo ( ) come descritto al paragrafo 3.1.

RISCALDAMENTO
Durante il funzionamento della caldaia in riscaldamento, sul display (figura 1) è visualizzato il simbolo ( ) intermittente e la temperatura di mandata riscaldamento (°C).

SANITARIO
Durante il funzionamento della caldaia in sanitario, sul display (figura 1) è visualizzato il simbolo ( ) intermittente e la temperatura di uscita dell'acqua calda sanitaria (°C).

5. DESCRIZIONE TASTO (Estate - Inverno - Solo riscaldamento - Spento)

Premendo questo tasto si possono impostare i seguenti modi di funzionamento della caldaia:

- **ESTATE**
- **INVERNO**
- **SOLO RISCALDAMENTO**
- **SPENTO**

In **ESTATE** sul display è visualizzato il simbolo ( ). La caldaia soddisfa solo le richieste di calore in sanitario, il riscaldamento NON è abilitato (funzione di antigelo ambiente attiva).

In **INVERNO** sul display sono visualizzati i simboli ( ). La caldaia soddisfa sia le richieste di calore in sanitario che quelle in riscaldamento (funzione di antigelo ambiente attiva).

In **SOLO RISCALDAMENTO** sul display è visualizzato il simbolo ( ). La caldaia soddisfa solo le richieste di calore in riscaldamento (funzione di antigelo ambiente attiva).

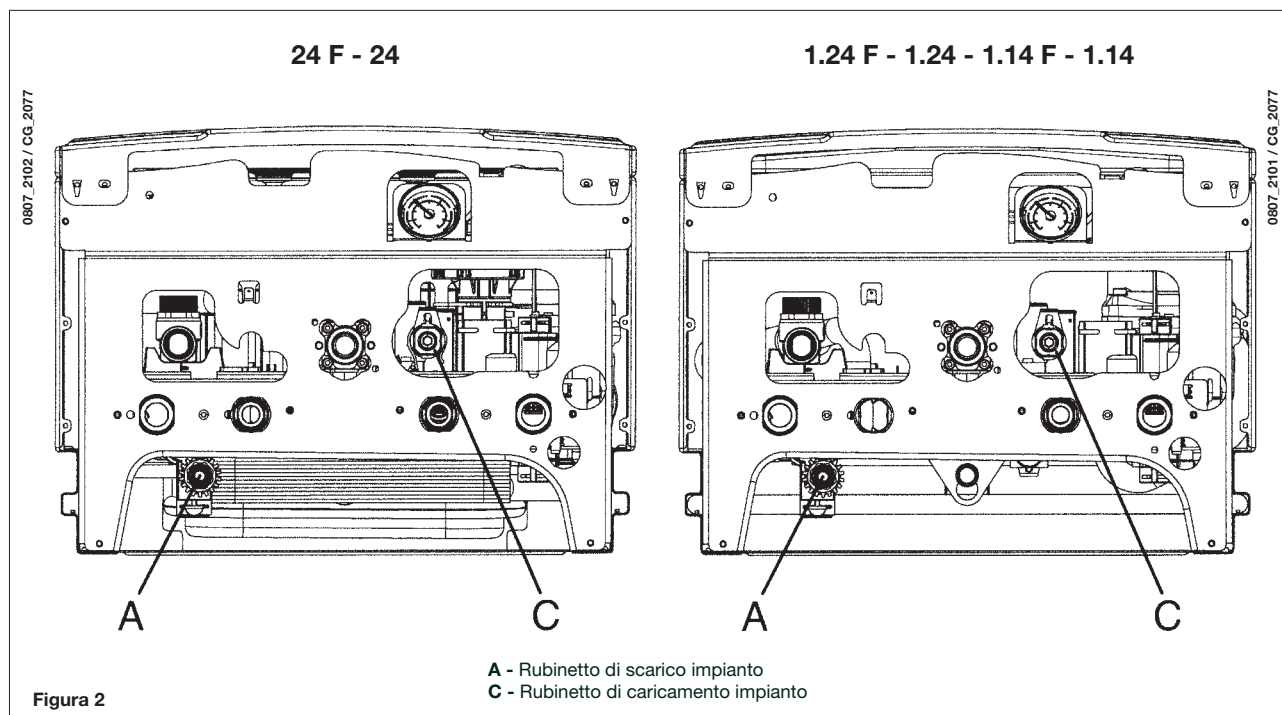
Selezionando **SPENTO** il display non visualizza nessuno dei due simboli ( ) ( ). In questa modalità è abilitata solo la funzione antigelo ambiente, ogni altra richiesta di calore in sanitario o in riscaldamento non è soddisfatta.

6. RIEMPIMENTO IMPIANTO

AVVERTENZA
Togliere tensione alla caldaia mediante l'interruttore bipolare.

IMPORTANTE: Verificare periodicamente che la pressione, letta sul manometro, ad impianto freddo, sia di 0,7 - 1,5 bar. In caso di sovrapressione agire sul rubinetto di scarico caldaia, nel caso sia inferiore agire sul rubinetto di caricamento della caldaia (figura 3).
E' consigliabile che l'apertura di tale rubinetto sia effettuata molto lentamente in modo da facilitare lo sfiato dell'aria.

A - Rubinetto di scarico impianto
C - Rubinetto di caricamento impianto

Figura 2

La caldaia è dotata di un pressostato idraulico che, in caso di mancanza d'acqua, non consente il funzionamento della caldaia.

NOTA: Se si dovessero verificare frequenti diminuzioni di pressione chiedere l'intervento del Servizio di Assistenza Tecnica autorizzato.

7. SPEGNIMENTO DELLA CALDAIA

Per lo spegnimento della caldaia occorre togliere l'alimentazione elettrica dell'apparecchio. Nel modo di funzionamento "SPENTO" (paragrafo 5) la caldaia rimane spenta (il display visualizza la scritta OFF) ma i circuiti elettrici restano in tensione ed è attiva la funzione antigelo (paragrafo 9).

8. CAMBIO GAS

Le caldaie possono funzionare sia a gas metano che a gas **GPL**.
Nel caso in cui si renda necessaria la trasformazione ci si dovrà rivolgere al Servizio di Assistenza Tecnica autorizzato.

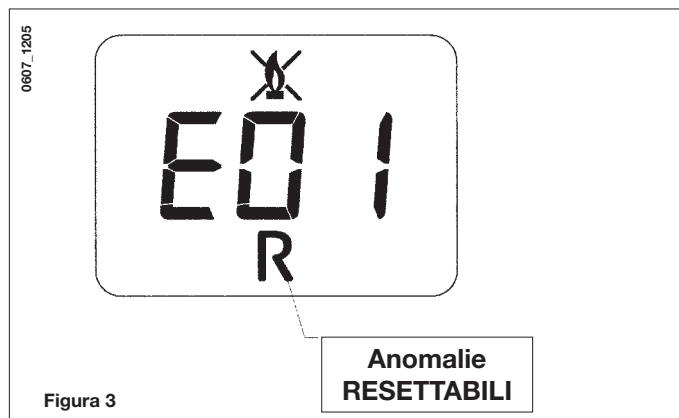
9. ARRESTO PROLUNGATO DELL'IMPIANTO. PROTEZIONE AL GELO

E' buona norma evitare lo svuotamento dell'intero impianto di riscaldamento poiché ricambi d'acqua portano anche ad inutili e dannosi depositi di calcare all'interno della caldaia e dei corpi scaldanti. Se durante l'inverno l'impianto termico non dovesse essere utilizzato, e nel caso di pericolo di gelo, è consigliabile miscelare l'acqua dell'impianto con idonee soluzioni anticongelanti destinate a tale uso specifico (es. glicole propilenico associato ad inibitori di incrostazioni e corrosioni).
La gestione elettronica della caldaia è provvista di una funzione "antigelo" in riscaldamento che con temperatura di mandata impianto inferiore ai 5 °C fa funzionare il bruciatore fino al raggiungimento in mandata di un valore pari a 30 °C.
Tale funzione è operativa se:

* la caldaia è alimentata elettricamente;
* c'è gas;
* la pressione dell'impianto è quella prescritta;
* la caldaia non è in blocco.

10. SEGNALAZIONI-INTERVENTO DISPOSITIVI DI SICUREZZA

Le anomalie sono visualizzate sul display identificate da un codice di errore (es. E 01):

Figura 3

Per RESETTARE la caldaia, premere per almeno 2 secondi il tasto "R". In caso d'intervento ripetuto di questo dispositivo, chiamare il centro di assistenza tecnica autorizzato.

NOTA: E' possibile effettuare 5 tentativi consecutivi di riarmo dopo dei quali la caldaia rimane in blocco. Per effettuare un nuovo tentativo di riarmo, è necessario spegnere la caldaia per qualche secondo.

CODICE VISUALIZZATO	*ANOMALIA*	*INTERVENTO*
E01	Blocco mancata accensione	Premere per almeno 2 secondi il tasto "**R**". In caso d'intervento ripetuto di questo dispositivo, chiamare il centro di assistenza tecnica autorizzato.
E02	Blocco per intervento termostato sicurezza	Premere per almeno 2 secondi il tasto "**R**". In caso d'intervento ripetuto di questo dispositivo, chiamare il centro di assistenza tecnica autorizzato.
E03	Intervento termostato fumi / pressostato fumi	Chiamare il centro di assistenza tecnica autorizzato.
E04	Blocco dopo 6 tentativi consecutivi di accensione	Premere per almeno 2 secondi il tasto "**R**". In caso d'intervento ripetuto di questo dispositivo, chiamare il centro di assistenza tecnica autorizzato.
E05	Guasto sonda mandata	Chiamare il centro di assistenza tecnica autorizzato.
E06	Guasto sonda sanitario	Chiamare il centro di assistenza tecnica autorizzato.
E10	Mancato consenso del pressostato idraulico	Verificare che la pressione dell'impianto sia quella prescritta. Vedere paragrafo 6. Se l'anomalia persiste, chiamare il centro di assistenza tecnica autorizzato.
E25/E26	Intervento di sicurezza per probabile pompa bloccata.	Chiamare il centro di assistenza tecnica autorizzato.
E35	Fiamma parassita (errore fiamma)	Premere per almeno 2 secondi il tasto "**R**". In caso d'intervento ripetuto di questo dispositivo, chiamare il centro di assistenza tecnica autorizzato.
E96	Spegnimento dovuto a cali d'alimentazione	Il RESET è automatico. Se l'anomalia persiste, chiamare il centro di assistenza tecnica autorizzato.

NOTA: in caso di anomalia la retroilluminazione del display lampeggia in sincronia con il codice di errore visualizzato.

11. ISTRUZIONI PER L'ORDINARIA MANUTENZIONE

Per garantire alla caldaia una perfetta efficienza funzionale e di sicurezza è necessario, alla fine di ogni stagione, far ispezionare la caldaia dal Servizio di Assistenza Tecnica autorizzato (vedere DPR 26 Agosto 1993 n° 412).
Una manutenzione accurata è sempre motivo di risparmio nella gestione dell'impianto.
La pulizia esterna dell'apparecchio non deve essere effettuata con sostanze abrasive, aggressive e/o facilmente infiammabili (es. benzina alcoli, ecc.) e comunque dev'essere effettuata con l'apparecchio non in funzione (vedi capitolo 7 "spegnimento della caldaia").

12. AVVERTENZE GENERALI

Le note ed istruzioni tecniche che seguono sono rivolte agli installatori per dar loro la possibilità di effettuare una perfetta installazione. Le istruzioni riguardanti l'accensione e l'utilizzo della caldaia sono contenute nella parte destinata all'utente.
Si fa presente che le Norme Italiane che regolano l'installazione, la manutenzione e la conduzione degli impianti d'uso domestico a gas sono contenute nei seguenti documenti:
- Norme UNI-CIG 7129-7131 e CEI 64-8
- Legge 9 gennaio 1991 n° 10 e relativo Regolamento d'Attuazione (DPR 26 Agosto 1993 n° 412).
- Disposizioni dei Vigili del Fuoco, dell'Azienda del gas ed in specie i Regolamenti Comunali.

Inoltre, il tecnico installatore dev'essere abilitato all'installazione degli apparecchi per riscaldamento secondo il DM 22 gennaio 2008, n.37.
Oltre a ciò va tenuto presente che:
- La caldaia può essere utilizzata con qualunque tipo di piastra convettrice, radiatore, termoconvettore, alimentati a due tubi o monotubo. Le sezioni del circuito saranno, in ogni caso, calcolate secondo i normali metodi, tenendo conto della caratteristica portata-prevalenza disponibile alla placca e riportata al paragrafo 25.
- Le parti dell'imballo (sacchetti in plastica, polistirolo ecc.) non devono essere lasciate alla portata dei bambini in quanto potenziali fonti di pericolo.
- La prima accensione deve essere effettuata dal Servizio di Assistenza Tecnica autorizzato, rilevabile dal foglio allegato.

Il mancato rispetto di quanto sopra comporta il decadimento della garanzia.

AVVERTENZA POMPA SUPPLEMENTARE

In caso di utilizzo di una pompa supplementare sull'impianto di riscaldamento, posizionare la stessa sul circuito di ritorno della caldaia. Questo al fine di permettere il corretto funzionamento del pressostato acqua.

AVVERTENZA SOLARE

in caso di collegamento della caldaia istantanea (mista) ad un impianto con pannelli solari, la temperatura massima dell'acqua sanitaria all'entrata della caldaia non deve essere superiore a **60°C**.

13. AVVERTENZE PRIMA DELL'INSTALLAZIONE

Questa caldaia serve a riscaldare l'acqua ad una temperatura inferiore a quella di ebollizione a pressione atmosferica. Essa deve essere allacciata ad un impianto di riscaldamento e ad una rete di distribuzione di acqua calda sanitaria, compatibilmente alle sue prestazioni ed alla sua potenza.
Prima di collegare la caldaia è indispensabile effettuare:

a) Una verifica che la caldaia sia predisposta per il funzionamento con il tipo di gas disponibile. Questo è rilevabile dalla scritta sull'imballo e dalla targa presente sull'apparecchio.

b) Un controllo che il camino abbia un tiraggio adeguato, non presenti strozzature e non siano inseriti nella canna fumaria scarichi di altri apparecchi, salvo che questa non sia realizzata per servire più utenze secondo le specifiche Norme e prescrizioni vigenti.

c) Un controllo che, nel caso di raccordi su canne fumarie preesistenti, queste siano state perfettamente pulite poiché le scorie, staccandosi dalle pareti durante il funzionamento, potrebbero occludere il passaggio dei fumi.

Risulta inoltre indispensabile, al fine di preservare il corretto funzionamento e la garanzia dell'apparecchio, seguire le seguenti precauzioni:

1. Circuito sanitario:

1.1. Se la durezza dell'acqua supera il valore di 20 °F (1 °F = 10 mg di carbonato di calcio per litro d'acqua) si prescrive l'installazione di un dosatore di polifosfati o di un sistema di pari effetto rispondente alle normative vigenti.
1.2. E' necessario effettuare un lavaggio accurato dell'impianto dopo l'installazione dell'apparecchio e prima del suo utilizzo.
1.3. I materiali utilizzati per il circuito acqua sanitaria del prodotto sono conformi alla Direttiva 98/83/CE.

2. Circuito di riscaldamento

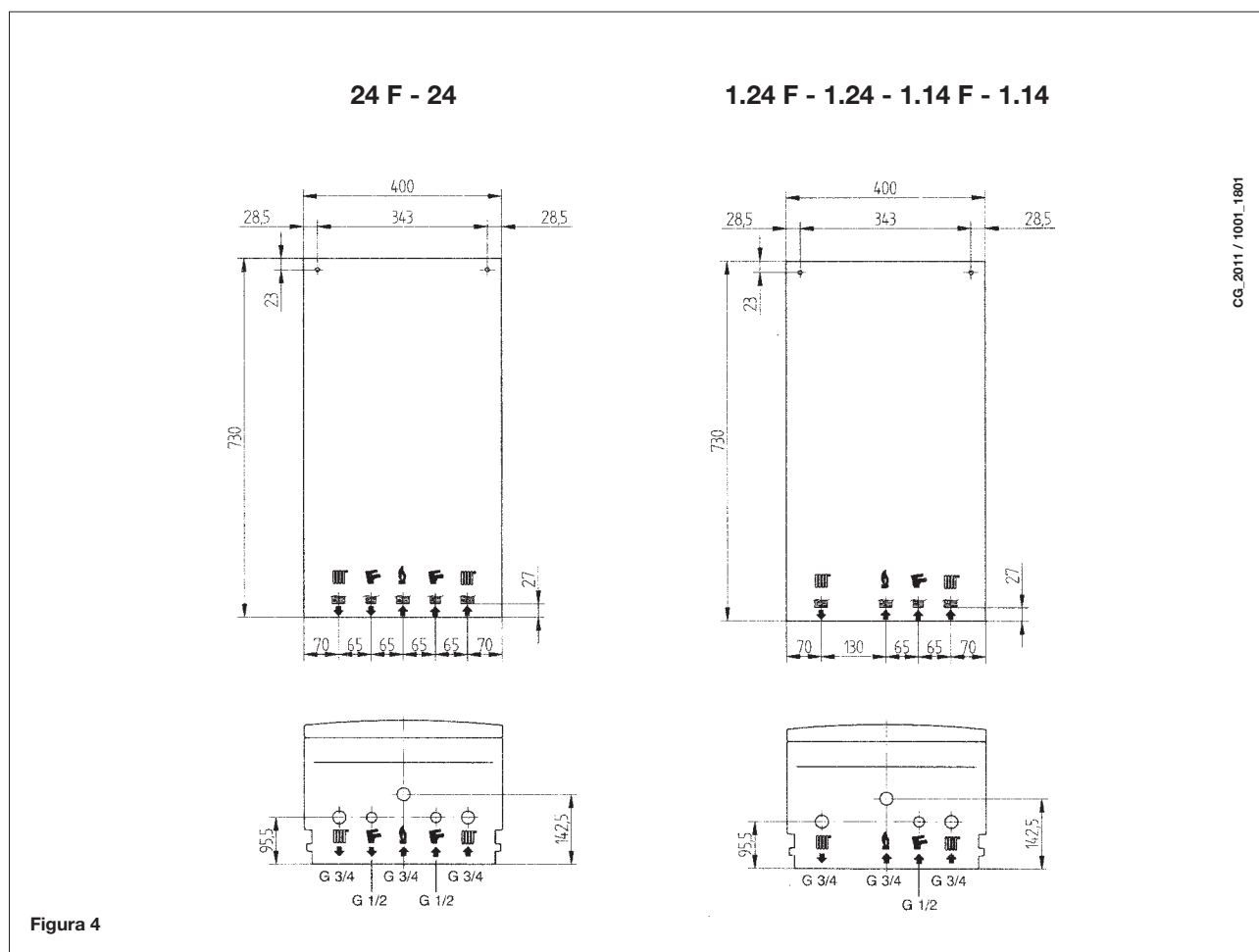
2.1. impianto nuovo
Prima di procedere all'installazione della caldaia l'impianto deve essere opportunamente pulito allo scopo di eliminare residui di filettature, saldature ed eventuali solventi utilizzando prodotti idonei disponibili nel mercato non acidi e non alcalini, che non attacchino i metalli, le parti in plastica e gomma. I prodotti raccomandati per la pulizia sono:
SENTINEL X300 o X400 e FERNOX Rigeneratore per impianti di riscaldamento. Per l'utilizzo di questi prodotti seguire attentamente le istruzioni fornite con i prodotti stessi.

2.2. impianto esistente:
Prima di procedere all'installazione della caldaia l'impianto deve essere completamente svuotato ed opportunamente pulito da fanghi e contaminanti utilizzando prodotti idonei disponibili nel mercato citati al punto 2.1.
Per la protezione dell'impianto dall'incrostazioni è necessario l'utilizzo di prodotti inibitori quali SENTINEL X100 e FERNOX Protettivo per impianti di riscaldamento. Per l'utilizzo di questi prodotti seguire attentamente le istruzioni fornite con i prodotti stessi.
Ricordiamo che la presenza di depositi nell'impianto di riscaldamento comporta dei problemi funzionali alla caldaia (es. surriscaldamento e rumorosità dello scambiatore).

La mancata osservazione di queste avvertenze comporta il decadimento della garanzia dell'apparecchio.

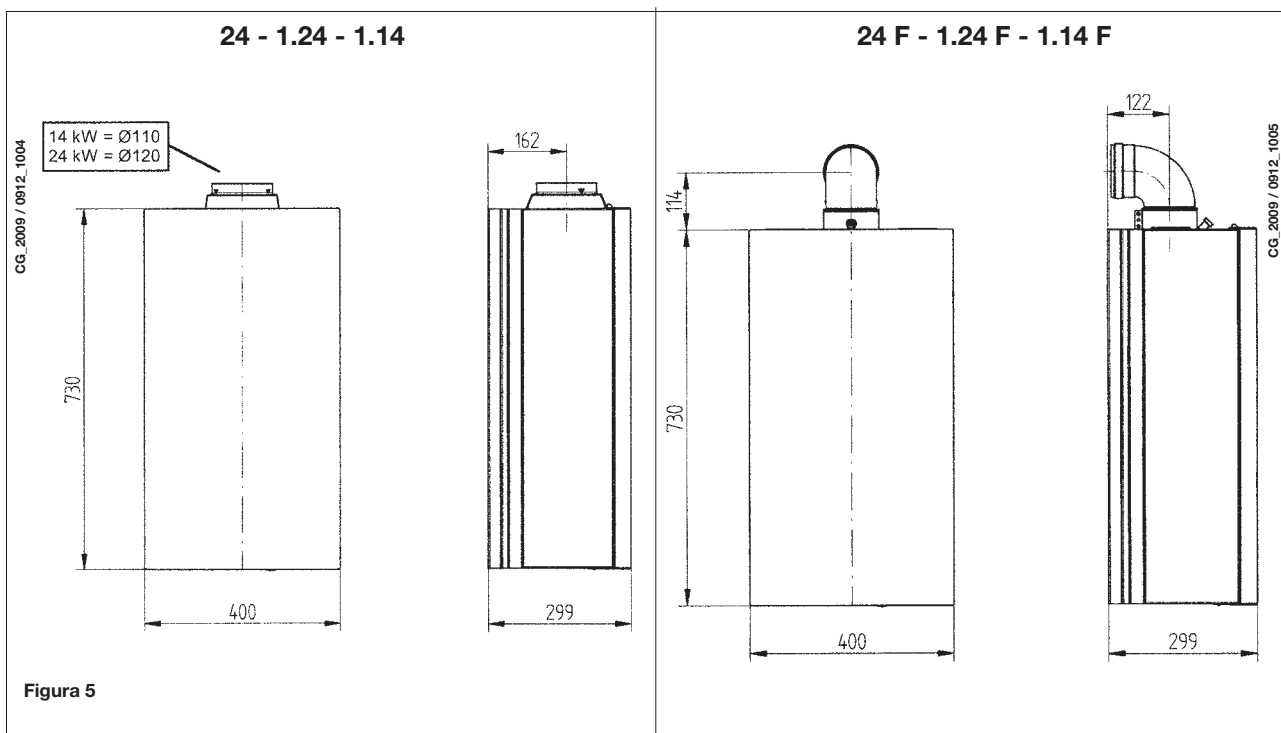
14. INSTALLAZIONE DELLA CALDAIA

Determinata l'esatta ubicazione della caldaia fissare la dima alla parete.
Eseguire la posa in opera dell'impianto partendo dalla posizione degli attacchi idrici e gas presenti nella traversa inferiore della dima stessa. E' consigliabile installare, sul circuito di riscaldamento, due rubinetti d'intercettazione (mandata e ritorno) G3/4, disponibili a richiesta, che permettono, in caso d'interventi importanti, di operare senza dover svuotare tutto l'impianto di riscaldamento. Nel caso di impianti già esistenti e nel caso di sostituzioni è consigliabile, oltre a quanto citato, prevedere sul ritorno alla caldaia ed in basso un vaso di decantazione destinato a raccogliere i depositi o scorie presenti anche dopo il lavaggio e che nel tempo possono essere messi in circolazione. Fissata la caldaia alla parete effettuare il collegamento ai condotti di scarico e aspirazione, forniti come accessori, come descritto nei successivi capitoli.
In caso d'installazione della caldaia a tiraggio naturale modello **24 - 1.24 - 1.14** effettuare il collegamento al camino mediante un tubo metallico resistente nel tempo alle normali sollecitazioni meccaniche, al calore ed all'azione dei prodotti di combustione e delle loro eventuali condense.

Figura 4

AVVERTENZA
Serrare con cautela gli attacchi idrici ai nippli della caldaia (coppia massima di serraggio 30 Nm).

	G"3/4 MANDATA RISCALDAMENTO
	G"3/4 RITORNO RISCALDAMENTO
	G"1/2 USCITA ACQUA CALDA SANITARIA
	G"1/2 ENTRATA ACQUA FREDDA SANITARIA
	G"3/4 ENTRATA GAS ALLA CALDAIA

15. DIMENSIONI CALDAIA

Figura 5

16. INSTALLAZIONE DEI CONDOTTI DI SCARICO - ASPIRAZIONE

Modello 24 F - 1.24 F - 1.14 F

L'installazione della caldaia può essere effettuata con facilità e flessibilità grazie agli accessori forniti e dei quali successivamente è riportata una descrizione.
La caldaia è, all'origine, predisposta per il collegamento ad un condotto di scarico - aspirazione di tipo coassiale, verticale o orizzontale. Per mezzo dell'accessorio sdoppiatore è possibile l'utilizzo anche dei condotti separati.

Devono essere utilizzati, per l'installazione, esclusivamente accessori forniti dal costruttore!

AVVERTENZA: Al fine di garantire una maggior sicurezza di funzionamento è necessario che i condotti di scarico fumi siano ben fissati al muro mediante apposite staffe di fissaggio.

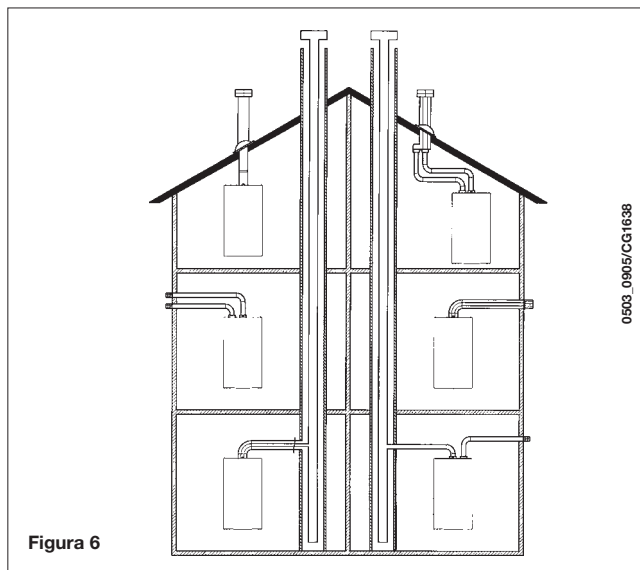



Figura 6

… CONDOTTO DI SCARICO - ASPIRAZIONE COASSIALE (CONCENTRICO)

Questo tipo di condotto permette lo scarico dei combusti e l'aspirazione dell'aria comburente sia all'esterno dell'edificio, sia in canne fumarie di tipo LAS.
La curva coassiale a 90° permette di collegare la caldaia ai condotti di scarico-aspirazione in qualsiasi direzione grazie alla possibilità di rotazione a 360°. Essa può essere utilizzata anche come curva supplementare in abbinamento al condotto coassiale o alla curva a 45°.

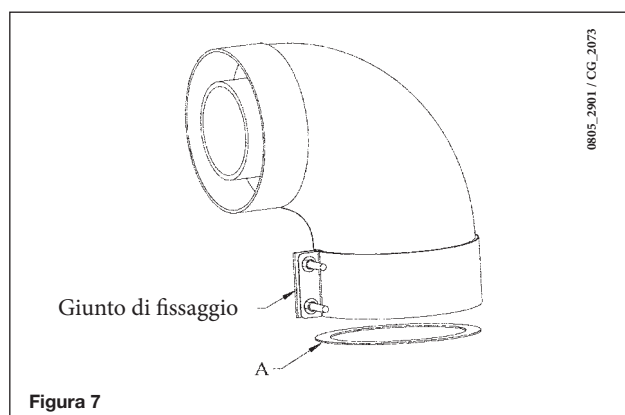



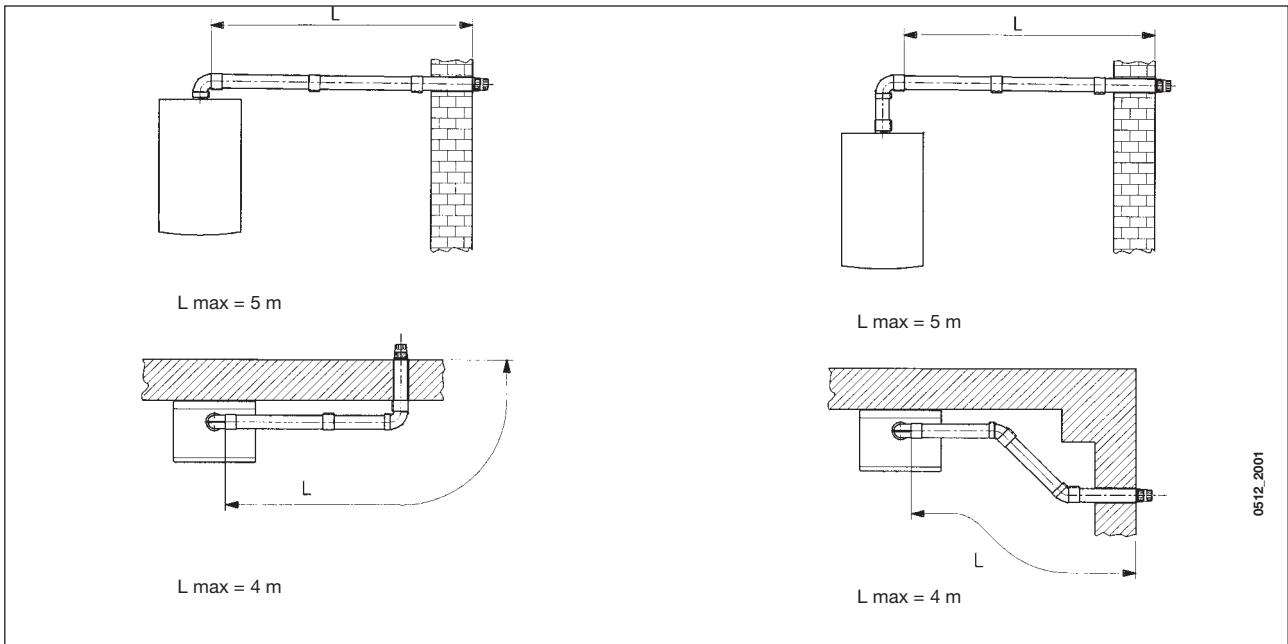
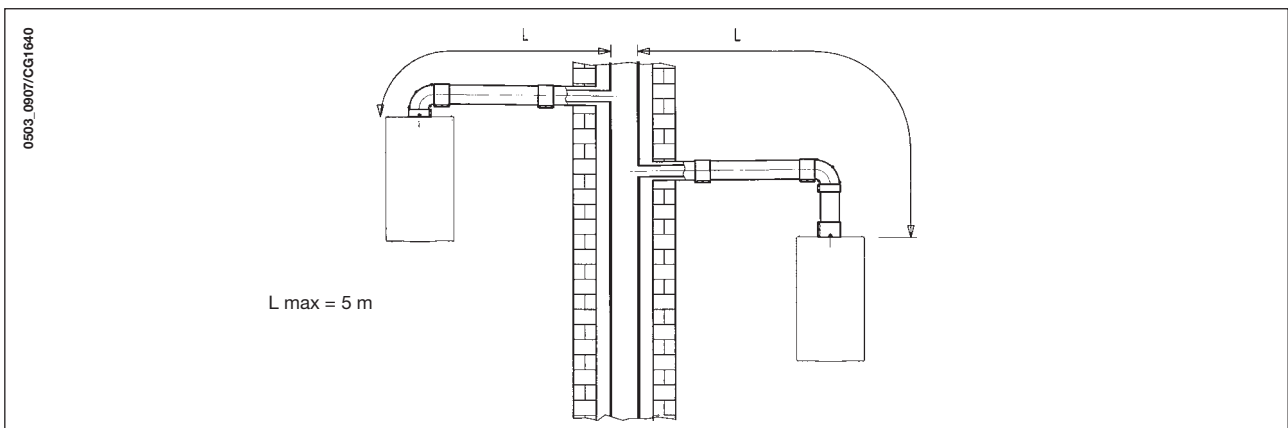
Figura 7

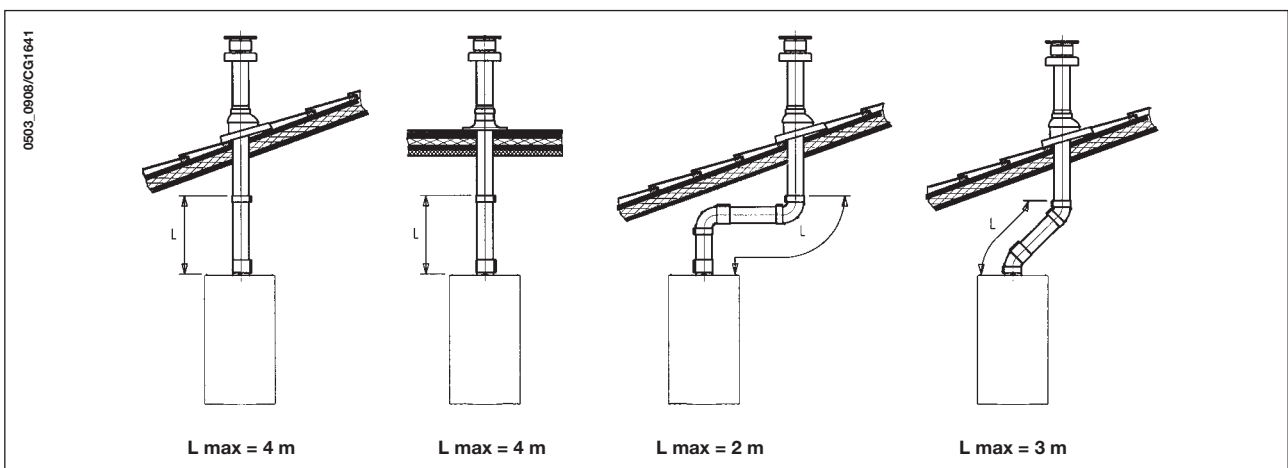
In caso di scarico all'esterno il condotto scarico-aspirazione deve fuoriuscire dalla parete per almeno 18 mm per permettere il posizionamento del rosone in alluminio e la sua sigillatura onde evitare le infiltrazioni d'acqua.
La pendenza minima verso l'esterno di tali condotti deve essere di 1 cm per metro di lunghezza.

- ***L'inserimento di una curva a 90° riduce la lunghezza totale del condotto di 1 metro.***
- ***L'inserimento di una curva a 45° riduce la lunghezza totale del condotto di 0,5 metri.***

La prima curva 90° non rientra nel calcolo della lunghezza massima disponibile.

Modello caldaia	*Lunghezza (m)*	Utilizzo DIAFRAMMA su ASPIRAZIONE (A)
24 F 1.24 F 1.14 F	0 ÷ 1	Si
	1 ÷ 5	No

16.1 ESEMPI D'INSTALLAZIONE CON CONDOTTI ORIZZONTALI

16.2 ESEMPI D'INSTALLAZIONE CON CANNE FUMARIE DI TIPO LAS

16.3 ESEMPI D'INSTALLAZIONE CON CONDOTTI VERTICALI

L'installazione può essere eseguita sia con tetto inclinato che con tetto piano utilizzando l'accessorio camino e l'apposita tegola con guaina disponibile a richiesta.

Per istruzioni più dettagliate sulle modalità di montaggio degli accessori vedere le notizie tecniche che accompagnano gli accessori stessi.

… CONDOTTI DI SCARICO-ASPIRAZIONE SEPARATI

Questo tipo di condotto permette lo scarico dei combusti sia all'esterno dell'edificio, sia in canne fumarie singole. L'aspirazione dell'aria comburente può essere effettuata in zone diverse rispetto a quelle dello scarico. L'accessorio sdoppiatore è costituito da un raccordo riduzione scarico (100/80) e da un raccordo aspirazione aria. La guarnizione e le viti del raccordo aspirazione aria da utilizzare sono quelle tolte in precedenza dal tappo.

Modello caldaia	*(L1+L2)*	Posizione registro	CO2 %	
			G20	***G31***
24 F - 1.24 F	0 ÷ 4	1	7,2	8
	4 ÷ 18	2		
	18 ÷ 30	3		
1.14 F	0 ÷ 4	1	4,9	5,5
	4 ÷ 30	2		

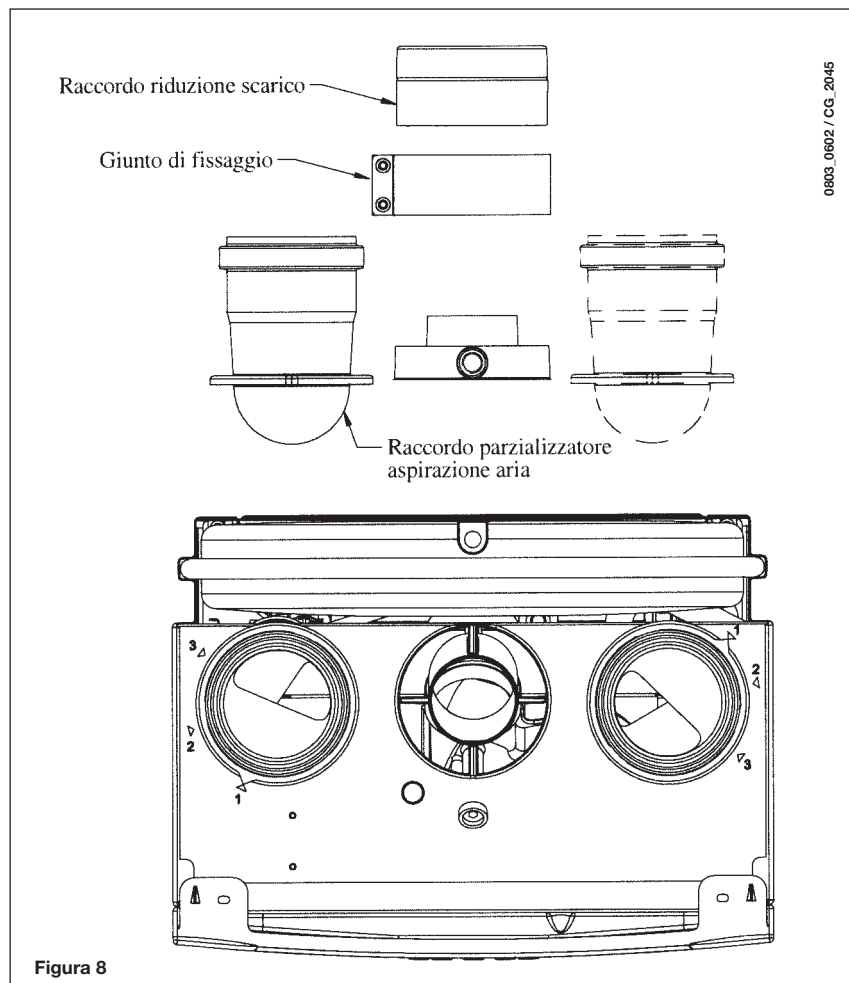
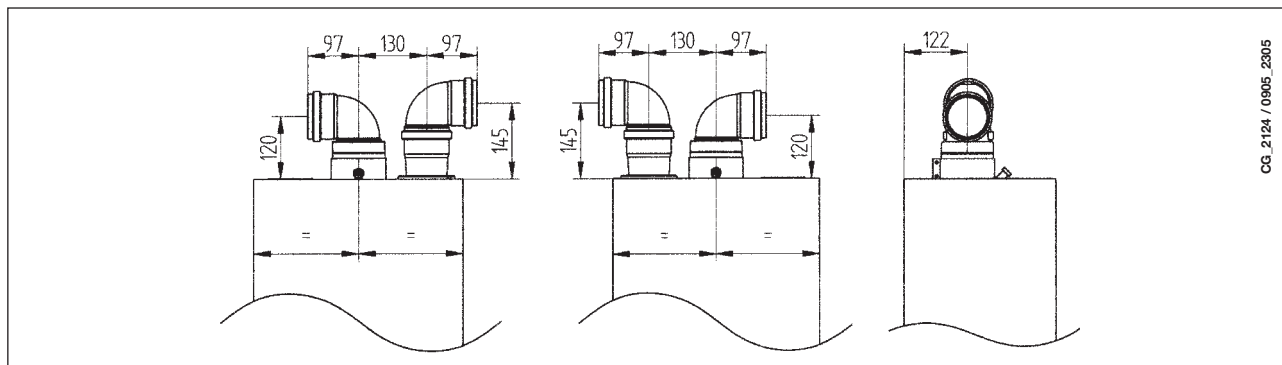
La prima curva 90° non rientra nel calcolo della lunghezza massima disponibile.

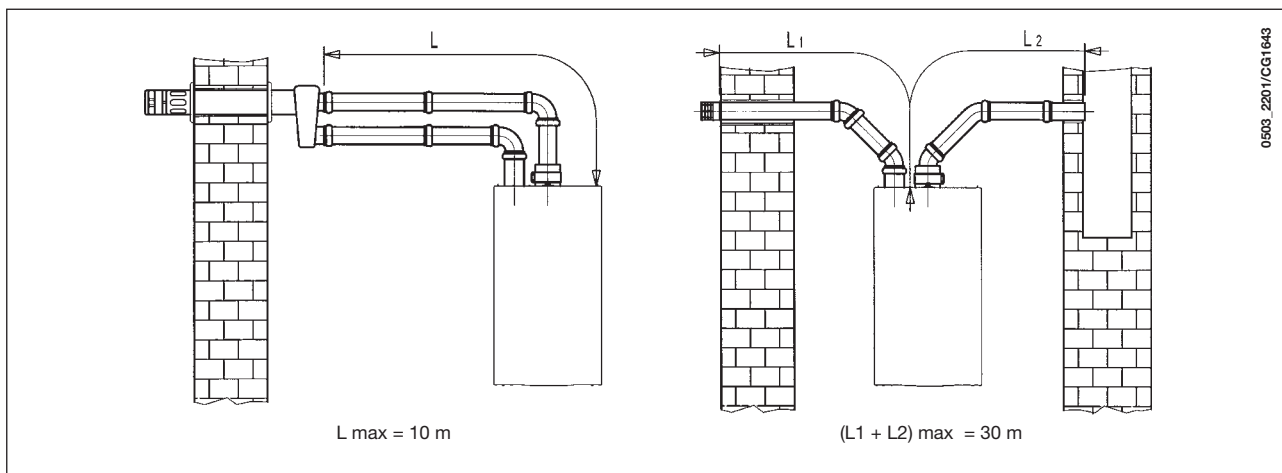
La curva a 90° permette di collegare la caldaia ai condotti di scarico e di aspirazione in qualsiasi direzione grazie alla possibilità di rotazione a 360°. Essa può essere utilizzata anche come curva supplementare in abbinamento al condotto o alla curva a 45°.

- ***L'inserimento di una curva a 90° riduce la lunghezza totale del condotto di 0,5 metri.***
- ***L'inserimento di una curva a 45° riduce la lunghezza totale del condotto di 0,25 metri.***

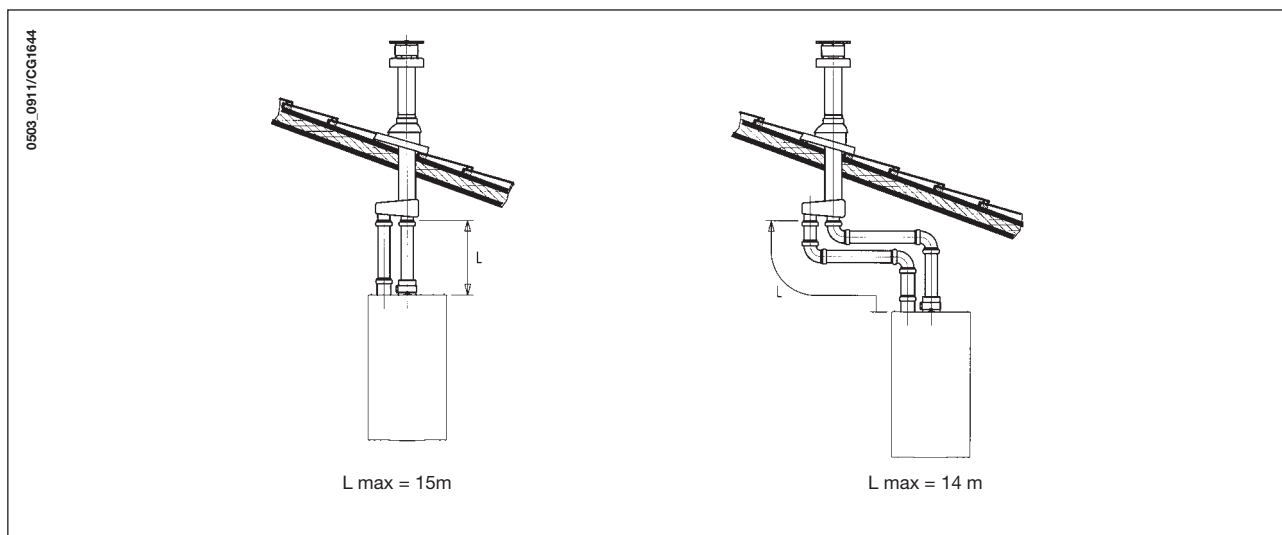
Regolazione registro aria per scarico sdoppiato

La regolazione di questo registro risulta essere necessaria per l'ottimizzazione del rendimento e dei parametri della combustione.
Ruotando il raccordo aspirazione aria, che può essere montato sia a destra sia a sinistra del condotto di scarico, viene regolato opportunamente l'eccesso d'aria in funzione della lunghezza totale dei condotti di scarico ed aspirazione dell'aria comburente.
Ruotare questo registro in senso antiorario per diminuire l'eccesso di aria comburente e viceversa per aumentarlo.
Per una maggiore ottimizzazione è possibile misurare, mediante l'utilizzo di un analizzatore dei prodotti di combustione, il tenore di CO_2 nei fumi alla massima portata termica, e regolare gradualmente il registro d'aria fino a rilevare il tenore di CO_2 riportato nella tabella seguente, se dall'analisi viene rilevato un valore inferiore.
Per il corretto montaggio di questo dispositivo vedere anche le istruzioni che accompagnano l'accessorio stesso.

Figura 8

16.4 INGOMBRO SCARICHI SEPARATI

16.5 ESEMPI D'INSTALLAZIONE CON CONDOTTI SEPARATI ORIZZONTALI

IMPORTANTE - La pendenza minima, verso l'esterno, del condotto di scarico deve essere di 1 cm per metro di lunghezza. In caso d'installazione del kit raccogli condensa la pendenza del condotto di scarico deve essere rivolta verso la caldaia.

NB: Per la tipologia C52 i terminali per l'aspirazione dell'aria comburente e per l'evacuazione dei prodotti della combustione non devono essere previsti su muri opposti all'edificio.
Il condotto di aspirazione deve avere una lunghezza massima di 10 metri per gli scarichi fumi di tipo C52.

In caso di lunghezza del condotto di scarico superiore ai 6 metri è necessario installare, in prossimità della caldaia, il kit raccogli condensa fornito come accessorio.

16.6 ESEMPI D'INSTALLAZIONE CON CONDOTTI SEPARATI VERTICALI

IMPORTANTE: il condotto singolo per scarico combusti deve essere opportunamente coibentato, nei punti dove lo stesso viene in contatto con le pareti dell'abitazione, con un adeguato isolamento (esempio materassino in lana di vetro).
Per istruzioni più dettagliate sulle modalità di montaggio degli accessori vedere le notizie tecniche che accompagnano gli accessori stessi.

17. ALLACCIAMENTO ELETTRICO

La sicurezza elettrica dell'apparecchio è raggiunta soltanto quando lo stesso è correttamente collegato ad un efficace impianto di messa a terra, eseguito come previsto dalle vigenti Norme di sicurezza sugli impianti (DM 22 gennaio 2008, n.37).
La caldaia va collegata elettricamente ad una rete di alimentazione 230 V monofase + terra mediante il cavo a tre fili in dotazione rispettando la polarità LINEA - NEUTRO.
L'allacciamento dev'essere effettuato tramite un interruttore bipolare con apertura dei contatti di almeno 3 mm.
In casi di sostituzione del cavo di alimentazione dev'essere utilizzato un cavo armonizzato "HAR H05 VV-F" 3x0,75 mm^2 con diametro massimo di 8 mm.

…Accesso alla morsettiera di alimentazione

- togliere tensione alla caldaia mediante l'interruttore bipolare;
- svitare le due viti di fissaggio del pannello comandi alla caldaia;
- ruotare il pannello comandi;
- togliere il coperchio ed accedere alla zona collegamenti elettrici (figura 9).

Il fusibile, del tipo rapido da 2A, è incorporato nella morsettiera di alimentazione (estrarre il portafusibile colore nero per il controllo e/o la sostituzione).

IMPORTANTE: rispettare la polarità in alimentazione **L** (LINEA) - **N** (NEUTRO).

(L) = **Linea** (marrone)
(N) = **Neutro** (celeste)
⏚ = **Terra** (giallo-verde)
(1) (2) = **Contatto per termostato ambiente**

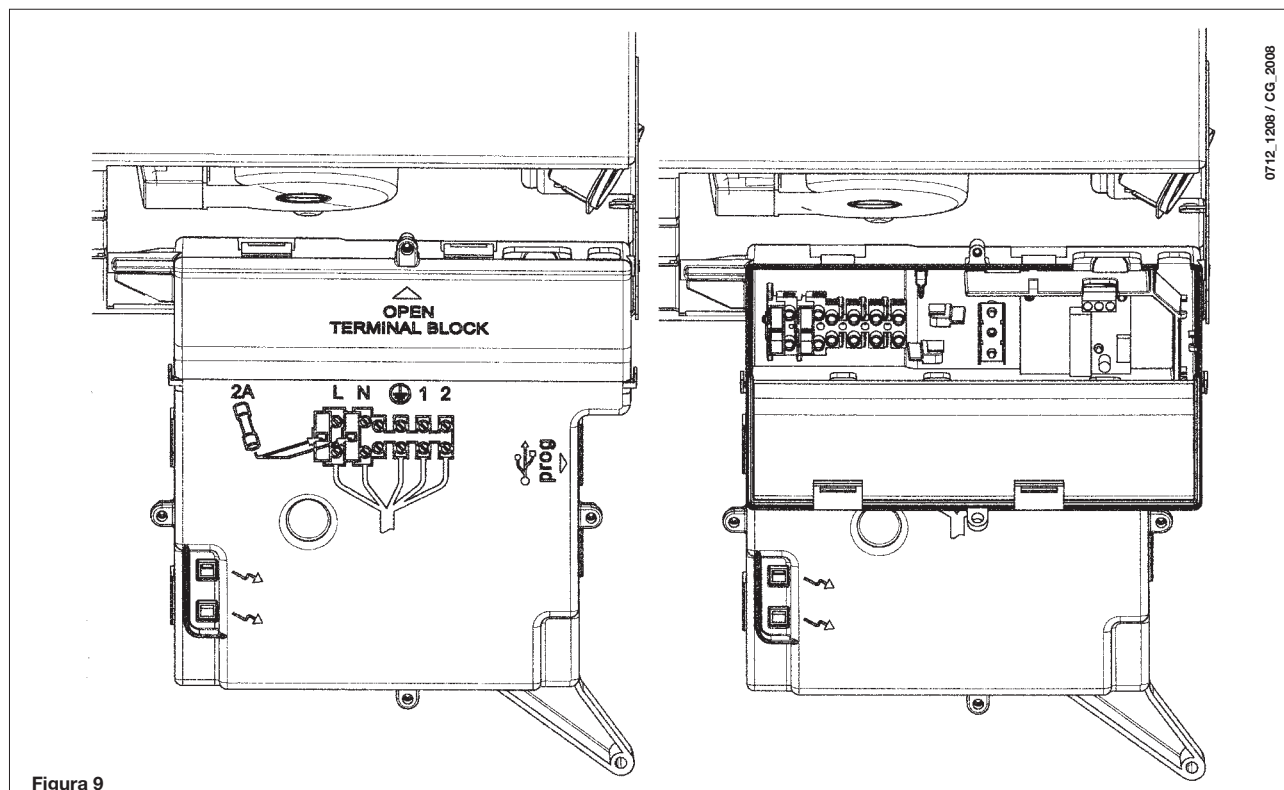



Figura 9

18. COLLEGAMENTO DEL TERMOSTATO AMBIENTE

(Vedere DPR 26 Agosto 1993 n° 412)
- accedere alla morsettiera di alimentazione (figura 9) come descritto al capitolo precedente;
- togliere il ponticello presente sui morsetti (1) e (2);
- introdurre il cavo a due fili attraverso il passacavo e collegarlo a questi due morsetti.

19. MODALITÀ DI CAMBIO GAS

La caldaia può essere trasformata per l'uso a gas metano (**G. 20**) o a gas liquido (**G. 31**) a cura del Servizio di Assistenza Tecnica autorizzato. Le modalità di taratura del regolatore di pressione sono leggermente differenti a seconda del tipo di valvola del gas utilizzata (**HONEYWELL** o **SIT** vedi figura 10).

Le operazioni da eseguire in sequenza sono le seguenti:

A) sostituzione degli ugelli del bruciatore principale;
B) cambio tensione al modulatore;
C) nuova taratura max e min del regolatore di pressione.

A) Sostituzione degli ugelli

- sfilare con cura il bruciatore principale dalla sua sede;
- sostituire gli ugelli del bruciatore principale avendo cura di bloccarli a fondo onde evitare fughe di gas. Il diametro degli ugelli è riportato nella tabella 2.

B) Cambio tensione al modulatore

- settare il parametro **F02** in base al tipo di gas, come descritto nel capitolo 21;

C) Taratura del regolatore di pressione

- collegare la presa di pressione positiva di un manometro differenziale, possibilmente ad acqua, alla presa di pressione (**Pb**) della valvola del gas (Figura 10). Collegare, solo per i modelli a camera stagna, la presa negativa dello stesso manometro ad un apposito "**T**" che permetta di collegare insieme la presa di compensazione della caldaia, la presa di compensazione della valvola del gas (**Pc**) ed il manometro stesso. (Una pari misura può essere effettuata collegando il manometro alla presa di pressione (**Pb**) e senza il pannello frontale della camera stagna);
  Una misura della pressione ai bruciatori effettuata con metodi diversi da quelli descritti potrebbe risultare falsata in quanto non terrebbe conto della depressione creata dal ventilatore nella camera stagna.

C1) Regolazione alla potenza nominale:
- aprire il rubinetto gas e predisporre la caldaia in Inverno;
- aprire il rubinetto di prelievo dell'acqua sanitaria ad una portata di almeno 10 litri al minuto o comunque assicurarsi che ci sia massima richiesta di calore;
- togliere il coperchio del modulatore;
- regolare la vite in ottone (**a**) fino ad ottenere i valori di pressione indicati nella tabella 1;
- verificare che la pressione dinamica di alimentazione della caldaia, misurata alla presa di pressione (Pa) della valvola del gas (Figura 10) sia quella corretta (37 mbar per il gas propano o 20 mbar per il gas naturale).

C2) Regolazione alla potenza ridotta:
- scollegare il cavetto di alimentazione del modulatore e svitare la vite (**b**) fino a raggiungere il valore di pressione corrispondente alla potenza ridotta (vedi tab. 1);
- ricollegare il cavetto;
- montare il coperchio del modulatore e sigillare.

C3) Verifiche conclusive

- applicare la targhetta aggiuntiva, in dotazione alla trasformazione, con specificato il tipo di gas e la taratura effettuata.

Figura 10

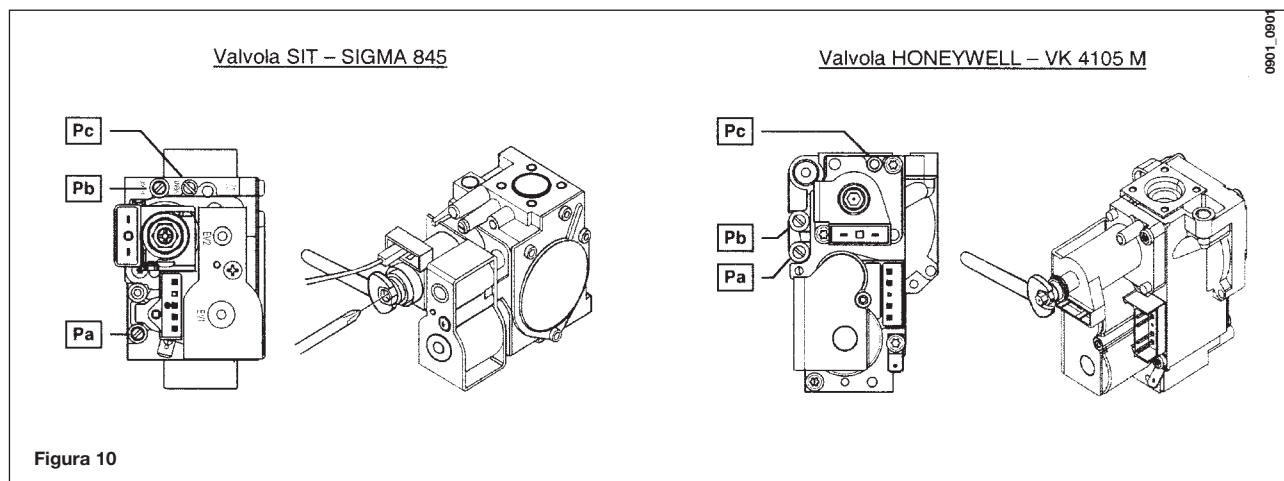



Tabella ugelli bruciatore

	24 -1.24		24 F - 1.24 F	
tipo di gas	**G20**	**G31**	**G20**	**G31**
diametro ugelli (mm)	1,18	0,77	1,28	0,77
Pressione bruciatore (mbar*) **POTENZA RIDOTTA**	2.5	5,4	2,0	5,7
Pressione bruciatore (mbar*) **POTENZA NOMINALE**	13,1	29,3	11,2	32,6
N° ugelli	13			

	1.14		1.14 F	
tipo di gas	**G20**	**G31**	**G20**	**G31**
diametro ugelli (mm)	1,18	0,77	1,18	0,77
Pressione bruciatore (mbar*) **POTENZA RIDOTTA**	1.8	4,0	2,0	4,2
Pressione bruciatore (mbar*) **POTENZA NOMINALE**	8,0	17,7	8,5	19,1
N° ugelli	10			

* 1 mbar = 10,197 mm H_2O

Tabella 1

Consumo 15°C-1013 mbar	24 -1.24		24 F - 1.24 F	
	G20	***G31***	***G20***	***G31***
Potenza nominale	2,78 m^3/h	2,04 kg/h	2,73 m^3/h	2,00 kg/h
Potenza ridotta	1,12 m^3/h	0,82 kg/h	1,12 m^3/h	0,82 kg/h
p.c.i.	34,02 MJ/m^3	46,34 MJ/kg	34,02 MJ/m^3	46,34 MJ/kg

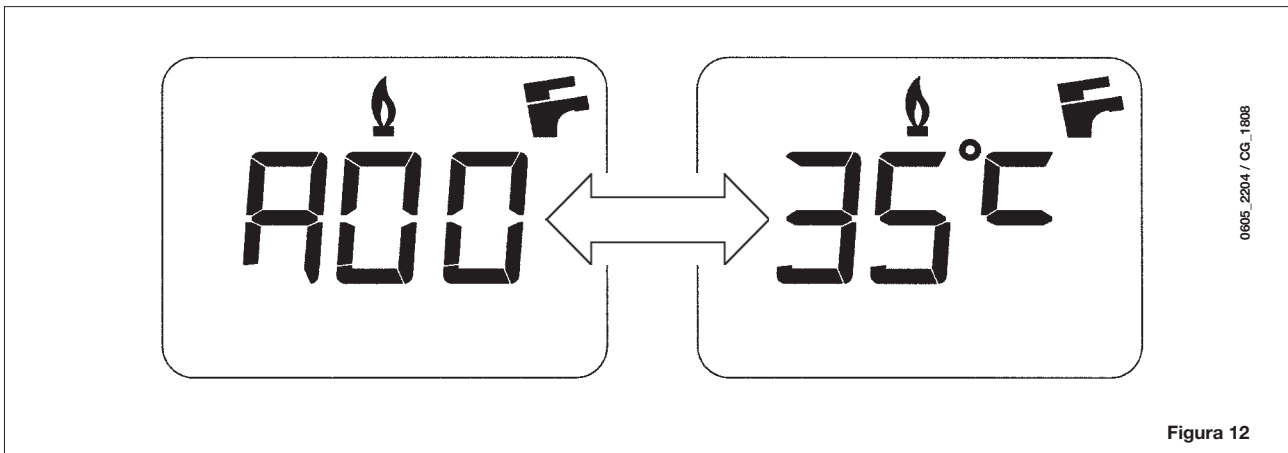
Consumo 15°C-1013 mbar	1.14		1.14 F	
	G20	***G31***	***G20***	***G31***
Potenza nominale	1,63 m^3/h	1,20 kg/h	1,60 m^3/h	1,17 kg/h
Potenza ridotta	0,75 m^3/h	0,55 kg/h	0,75 m^3/h	0,55 kg/h
p.c.i.	34,02 MJ/m^3	46,34 MJ/kg	34,02 MJ/m^3	46,34 MJ/kg

Tabella 2

20. VISUALIZZAZIONE PARAMETRI SUL DISPLAY (FUNZIONE "INFO")

Premere per almeno 5 secondi il tasto "i" per visualizzare sul display situato sul pannello frontale della caldaia alcune informazioni di funzionamento della caldaia.

NOTA: quando la funzione "INFO" è attiva, sul display (figura 12) è visualizzata la scritta "A00" che si alterna nella visualizzazione, al valore di temperatura di mandata della caldaia:

Figura 12

- Agire sui tasti (+/-) per visualizzare le seguenti informazioni:

A00: valore (°C) attuale della temperatura sanitaria (A.C.S.);
A01: valore (°C) attuale della temperatura esterna (con sonda esterna collegata);
A02: valore (%) della corrente al modulatore (100% = 230 mA METANO - 100% = 310 mA GPL);
A03: valore (%) del range di potenza (MAX R);
A04: valore (°C) di temperatura del setpoint riscaldamento;
A05: valore (°C) attuale della temperatura di mandata riscaldamento;
A06: valore (°C) di temperatura del setpoint sanitario;
A07: valore % del segnale di fiamma (0-100%).
A08: valore (l/minx10) della portata d'acqua sanitaria;
A09: ultimo errore verificatosi in caldaia.

- Tale funzione rimane attiva per un tempo di 3 minuti. E' possibile interrompere anticipatamente la funzione "INFO" premendo per almeno 5 secondi il tasto (i) oppure togliendo tensione alla caldaia.

21. IMPOSTAZIONE PARAMETRI

Per impostare i parametri di caldaia, premere contemporaneamente il tasto (–) e il tasto (–) per almeno 6 secondi. Quando la funzione è attiva, sul display è visualizzata la scritta “**F01**” che si alterna col valore del parametro visualizzato.

Modifica parametri

- Per scorrere i parametri agire sui tasti (+/–);
- Per modificare il singolo parametro agire sui tasti (+/–);
- Per memorizzare il valore premere il tasto (), sul display è visualizzata la scritta “**MEM**”;
- Per uscire dalla funzione senza memorizzare, premere il tasto (), sul display è visualizzata la scritta “**ESC**”.

	Descrizione parametri	**Impostazioni di fabbrica**			
		24 F	**1. 24 F - 1. 14 F**	**24**	**1. 24 - 1. 14**
F01	Tipo di caldaia **10** = camera stagna - **20** = camera aperta	10	10	20	20
F02	Tipo di gas utilizzato **00** = METANO - **01** = GPL	00 o 01			
F03	Sistema idraulico **00** = apparecchio istantaneo **03** = apparecchio con bollitore esterno **04** = apparecchio solo riscaldamento	00	04	00	04
F04/ F05	Settaggio relè programmabile 1 e 2 (Vedere istruzioni SERVICE) **00** = nessuna funzione associata	00			
F06	Impostazione massimo setpoint (°C) riscaldamento **00** = 85°C - **01** = 45°C	00			
F07	Configurazione ingresso precedenza sanitaria	00			
F08	Max potenza in riscaldamento **(0-100%)**	100			
F09	Max potenza in sanitario **(0-100%)**	100			
F10	Min potenza in riscaldamento **(0-100%)**	00			
F11	Tempo di attesa in riscaldamento prima di una nuova accensione **(00-10 minuti) - 00=10 secondi**	03			
F12	Diagnostica (Vedere istruzioni SERVICE)	--			
F13-F14-F15	Impostazione di fabbrica	00			

22. DISPOSITIVI DI REGOLAZIONE E SICUREZZA

La caldaia è costruita per soddisfare a tutte le prescrizioni delle Normative europee di riferimento, in particolare è dotata di:

- **Pressostato aria (modello 24 F - 1.24 F - 1.14 F)**
  Questo dispositivo permette l'accensione del bruciatore solo in caso di perfetta efficienza del circuito di scarico dei fumi.
  Con la presenza di una di queste anomalie:
  - terminale di scarico ostruito
  - venturi ostruito
  - ventilatore bloccato
  - collegamento venturi - pressostato interrotto
    la caldaia rimane in attesa segnalando il codice di errore E03 (vedere tabella paragrafo 10).

- **Termostato fumi (modello 24 - 1.24 - 1.14)**
  Questo dispositivo, il cui sensore è posizionato sulla parte sinistra della cappa fumi, interrompe l'afflusso del gas al bruciatore principale in caso di camino ostruito e/o mancanza di tiraggio.
  In queste condizioni la caldaia va in blocco segnalando il codice di errore E03 (paragrafo 10).
  Per riavere subito una nuova accensione, dopo aver rimosso la causa dell'intervento, è possibile ripetere l'accensione premendo il tasto (R), per almeno 2 secondi.

E' vietato mettere fuori servizio questo dispositivo di sicurezza

- **Termostato di sicurezza**
  Questo dispositivo, il cui sensore è posizionato sulla mandata del riscaldamento, interrompe l'afflusso del gas al bruciatore in caso di surriscaldamento dell'acqua contenuta nel circuito primario. In queste condizioni la caldaia va in blocco e solo dopo aver rimosso la causa dell'intervento è possibile ripetere l'accensione premendo il tasto (R), per almeno 2 secondi.

E' vietato mettere fuori servizio questo dispositivo di sicurezza

- **Rivelatore a ionizzazione di fiamma**
  L'elettrodo di rivelazione, posto nella parte destra del bruciatore, garantisce la sicurezza in caso di mancanza gas o interaccensione incompleta del bruciatore.
  In queste condizioni la caldaia va in blocco dopo 3 tentativi.
  É necessario premere il tasto (R), per almeno 2 secondi, per ristabilire le normali condizioni di funzionamento.

- **Pressostato idraulico**
  Questo dispositivo permette l'accensione del bruciatore principale solamente se la pressione dell'impianto è superiore a 0,5 bar.

- **Postcircolazione pompa circuito riscaldamento**
  La postcircolazione della pompa, ottenuta elettronicamente, ha una durata di 180 secondi e viene attivata, nella funzione riscaldamento, dopo lo spegnimento del bruciatore per l'intervento del termostato ambiente.

- **Postcircolazione pompa per circuito sanitario**
  La postcircolazione della pompa, ottenuta elettronicamente, ha una durata di 30 secondi e viene attivata, in modo sanitario, dopo lo spegnimento del bruciatore per l'intervento della sonda.

- **Dispositivo antigelo (circuito riscaldamento e sanitario)**
  La gestione elettronica della caldaia è provvista di una funzione "antigelo" in riscaldamento che con temperatura di mandata impianto inferiore ai 5 °C fa funzionare il bruciatore fino al raggiungimento in mandata di un valore pari a 30 °C.
  Tale funzione è operativa se la caldaia è alimentata elettricamente, se c'è gas e se la pressione dell'impianto è quella prescritta.

- **Mancanza circolazione acqua su circuito primario (probabile pompa bloccata)**
  In caso di mancanza o insufficienza di circolazione d'acqua nel circuito primario, la caldaia và in blocco segnalando il codice di errore E25 (paragrafo 10).

- **Antibloccaggio pompa**
  In caso di mancanza di richiesta di calore, in riscaldamento, per un tempo di 24 ore consecutive la pompa si mette in funzione automaticamente per 10 secondi.
  Tale funzione è operativa se la caldaia è alimentata elettricamente.

- **Antibloccaggio valvola a tre vie**
  In caso di mancanza di richiesta calore in riscaldamento per un tempo di 24 ore la valvola a tre vie effettua una commutazione completa. Tale funzione è operativa se la caldaia è alimentata elettricamente.

- **Valvola di sicurezza idraulica (circuito di riscaldamento)**
  Questo dispositivo, tarato a 3 bar, è a servizio del circuito di riscaldamento.

E' consigliabile raccordare la valvola di sicurezza ad uno scarico sifonato. E' vietato utilizzarla come mezzo di svuotamento del circuito di riscaldamento.

NOTA: qualora dovesse guastarsi la sonda NTC del circuito sanitario,la produzione di acqua calda sanitaria è comunque assicurata. Il controllo della temperatura viene in questo caso, effettuato mediante la sonda di mandata.

23. POSIZIONAMENTO ELETTRODO DI ACCENSIONE E RIVELAZIONE DI FIAMMA

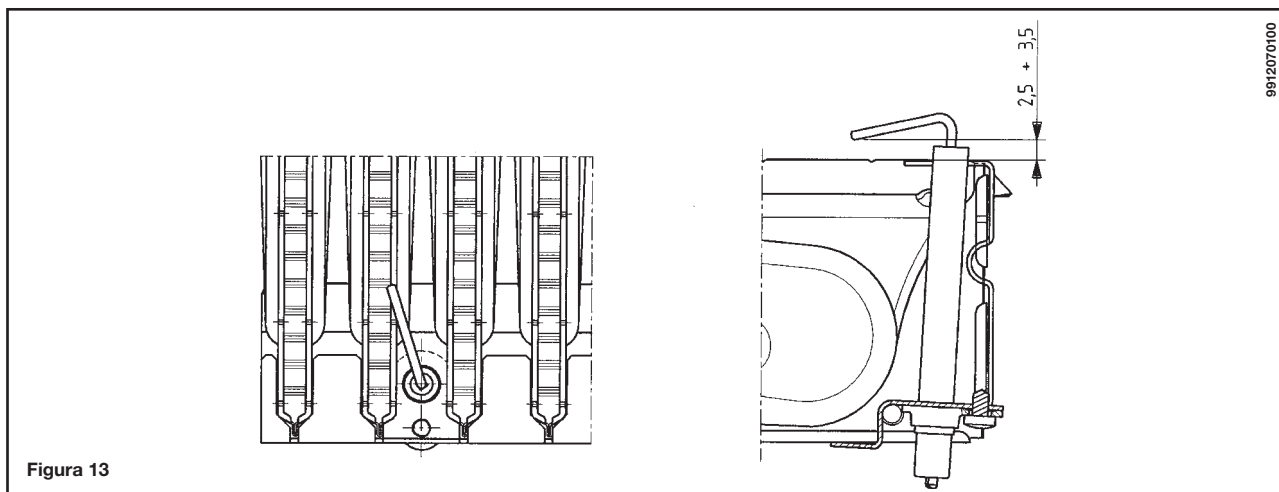



Figura 13

24. VERIFICA DEI PARAMETRI DI COMBUSTIONE

Per la misura in opera del rendimento di combustione e dell'igienicità dei prodotti di combustione, come disposto dal DPR 26 Agosto 1993 n° 412, la caldaia è dotata di due prese destinate a tale uso specifico.
Una presa è collegata al circuito scarico dei fumi mediante la quale è possibile rilevare l'igienicità dei prodotti della combustione ed il rendimento di combustione.
L'altra è collegata al circuito di aspirazione dell'aria comburente nella quale è possibile verificare l'eventuale ricircolo dei prodotti della combustione nel caso di condotti coassiali.
Nella presa collegata al circuito dei fumi possono essere rilevati i seguenti parametri:

- temperatura dei prodotti della combustione;
- concentrazione di ossigeno (O_2) od in alternativa di anidride carbonica (CO_2);
- concentrazione di ossido di carbonio (CO).

La temperatura dell'aria comburente deve essere rilevata nella presa collegata al circuito di aspirazione dell'aria, inserendo la sonda di misura per circa 3 cm.

NOTA: per la regolazione della potenza nominale vedere capitolo 19 (C1)

Per i modelli di caldaie a tiraggio naturale è necessario realizzare un foro sul condotto di scarico dei fumi ad una distanza dalla caldaia di 2 volte il diametro interno del condotto stesso.
Mediante tale foro possono essere rilevati i seguenti parametri:

- temperatura dei prodotti della combustione;
- concentrazione di ossigeno (O_2) od in alternativa di anidride carbonica (CO_2);
- concentrazione di ossido di carbonio (CO).

La misurazione della temperatura dell'aria comburente deve essere effettuata nei pressi dell'ingresso dell'aria nella caldaia.
Il foro, che deve essere realizzato dal responsabile dell'impianto in occasione della prima messa in servizio, deve essere chiuso in modo da garantire la tenuta del condotto di evacuazione dei prodotti della combustione durante il normale funzionamento.

25. CARATTERISTICHE PORTATA/PREVALENZA ALLA PLACCA

La pompa utilizzata è del tipo ad alta prevalenza adatta all'uso su qualsiasi tipo di impianto di riscaldamento mono o a due tubi. La valvola automatica sfogo aria incorporata nel corpo della pompa permette una rapida disaerazione dell'impianto di riscaldamento.

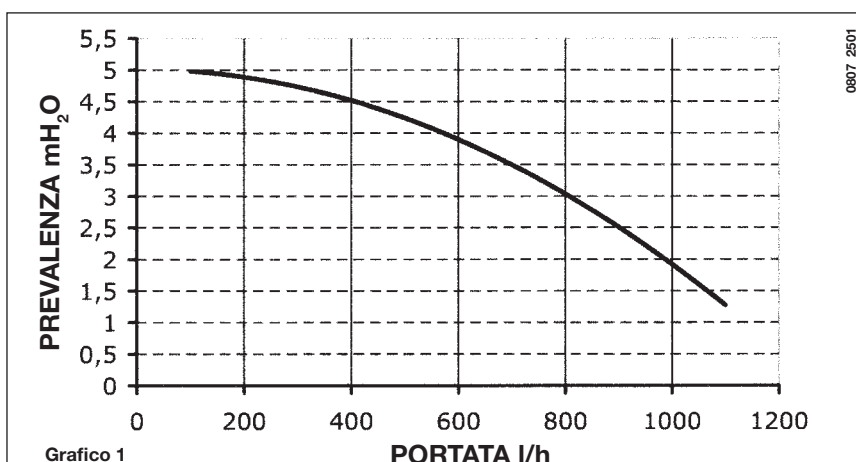
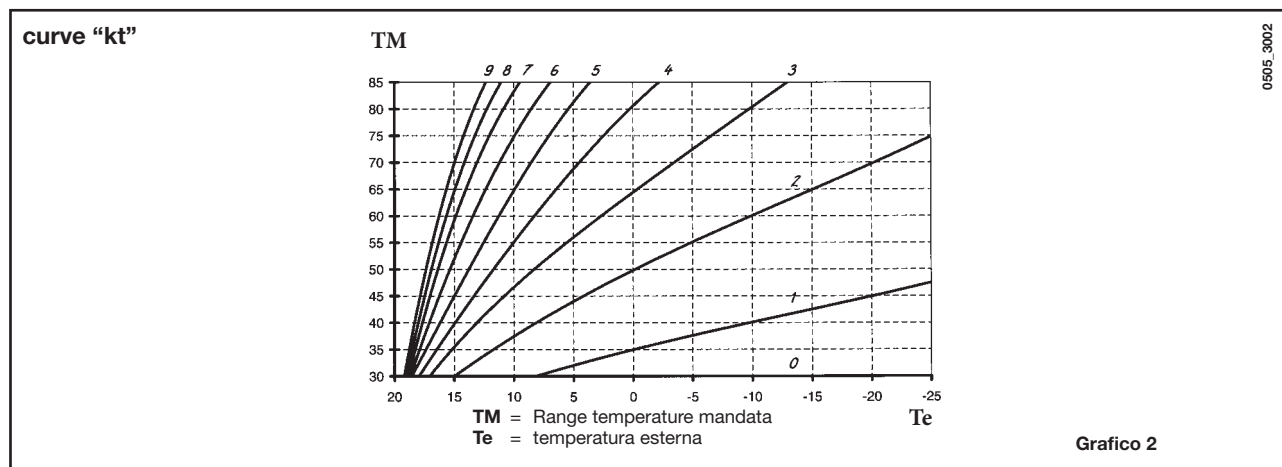



Grafico 1

26. COLLEGAMENTO DELLA SONDA ESTERNA

Sul cablaggio di cavi che escono dal cruscotto, ci sono due cavetti di colore ROSSO dotati di copri-faston di testa.
Collegare la sonda esterna ai capi di questi due cavetti.
Con sonda esterna collegata è possibile cambiare la curva “**kt**” (Grafico 1) agendo sui tasti **+/-** .

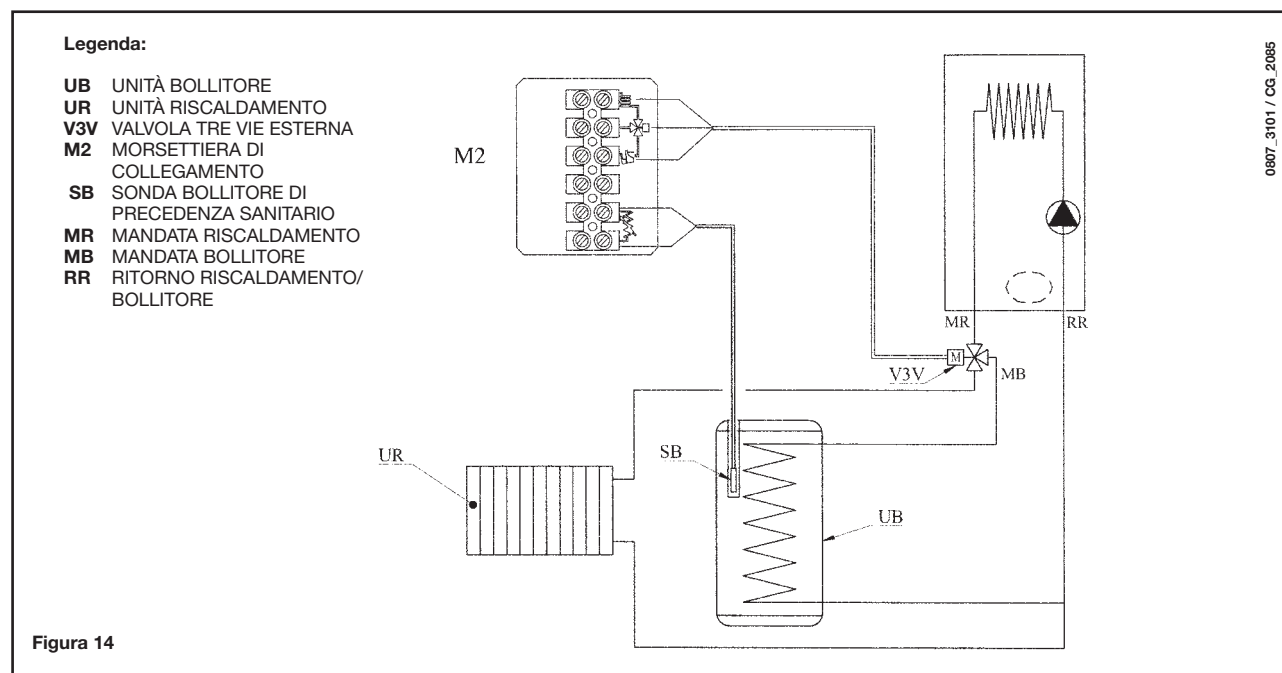
Grafico 2

27. COLLEGAMENTO DI UN'UNITÀ BOLLITORE ESTERNA

Modello 1.24 F - 1.24 - 1.14 F - 1.14

La sonda NTC di precedenza sanitario ed il motore della valvola 3 vie non sono compresi nella dotazione dell'apparecchio perché forniti come accessori.

COLLEGAMENTO SONDA BOLLITORE

La caldaia è predisposta per il collegamento di un bollitore esterno. Collegare idraulicamente il bollitore come in fig.15. Collegare la sonda NTC di precedenza sanitario ai morsetti 5-6 della morsettiera M2. L'elemento sensibile della sonda NTC deve essere inserito sull'apposito pozzetto previsto sul bollitore stesso. La regolazione della temperatura dell'acqua sanitaria (35 °C...60 °C) si effettua agendo sui tasti **+/–** .

Figura 14

IMPORTANTE: *Assicurarsi che il parametro* ***F03 = 03*** *(paragrafo 21).*

COLLEGAMENTO ELETTRICO MOTORE VALVOLA 3 VIE (Modelli 1.24 F - 1.24 - 1.14 F - 1.14)

Il motore della valvola 3 vie e il relativo cablaggio sono forniti separatamente come kit. Collegare il motore della valvola 3 vie come descritto nelle istruzioni che accompagnano l'accessorio.

28. MANUTENZIONE ANNUALE

Allo scopo di assicurare un'efficienza ottimale della caldaia è necessario effettuare annualmente i seguenti controlli:

- verifica dell'aspetto e della tenuta delle guarnizioni del circuito gas e del circuito di combustione;
- verifica dello stato e della corretta posizione degli elettrodi di accensione e rivelazione di fiamma;
- verifica dello stato del bruciatore ed il suo corretto fissaggio;
- verifica delle eventuali impurità presenti all'interno della camera di combustione.
  Utilizzare allo scopo un aspirapolvere per la pulizia;
- verifica della corretta taratura della valvola gas;
- verifica della pressione dell'impianto di riscaldamento;
- verifica della pressione del vaso espansione;
- verifica che il ventilatore funzioni correttamente;
- verifica che i condotti di scarico e aspirazione non siano ostruiti;

AVVERTENZE

Prima di effettuare qualsiasi intervento, assicurarsi che la caldaia non sia alimentata elettricamente.
Terminate le operazioni di manutenzione, riportare le manopole e/o i parametri di funzionamento della caldaia nelle posizioni originali.

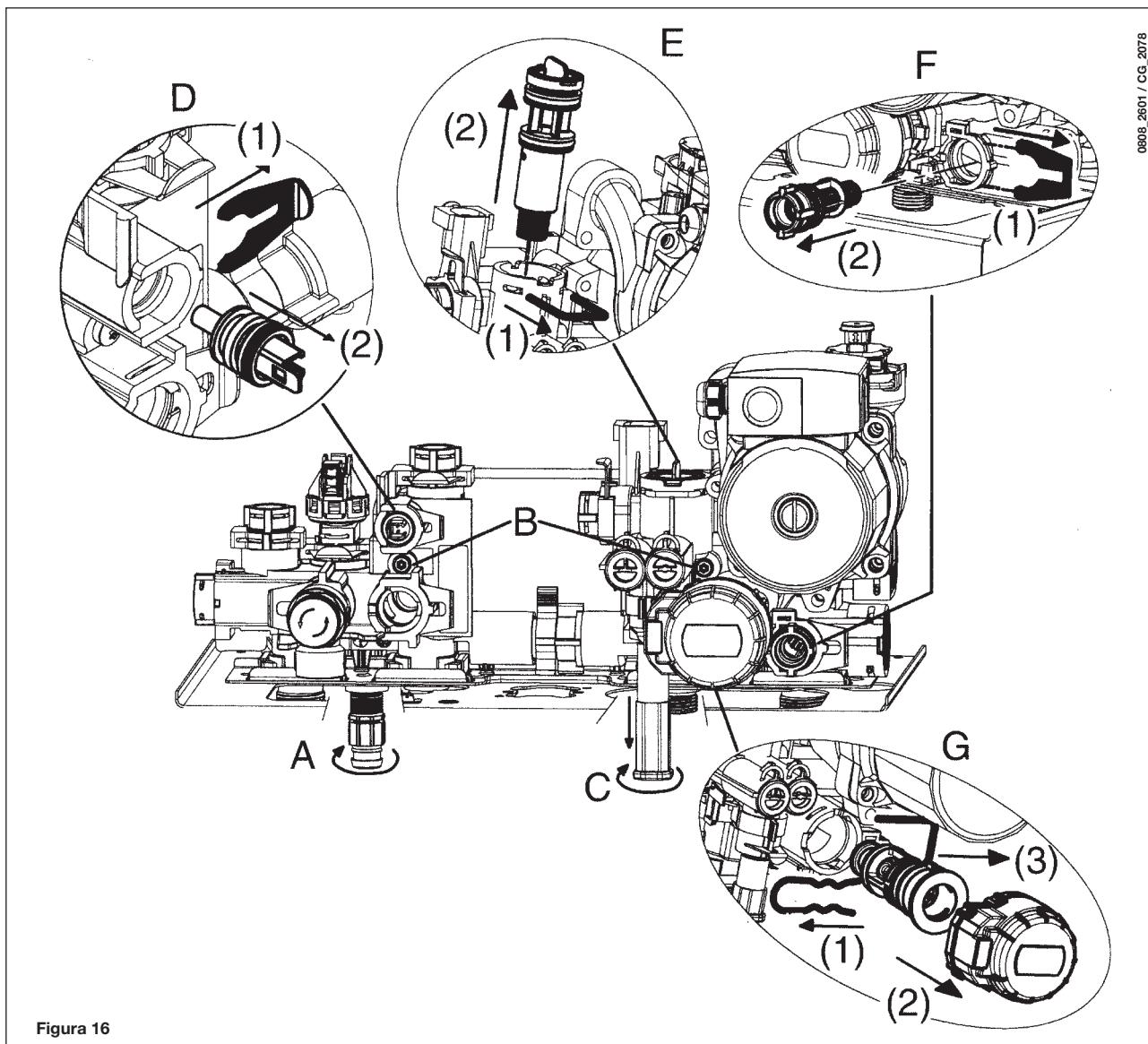



Figura 16

AVVERTENZA

Prestare la massima attenzione durante lo smontaggio delle singole parti del gruppo idraulico.
Non utilizzare utensili appuntiti, non esercitare una forza eccessiva nel rimuovere le clip di fissaggio.

29. PULIZIA DEI FILTRI

I filtri dell'acqua sanitaria e del circuito di riscaldamento sono alloggiati all'interno di apposite cartucce estraibili. La cartuccia del circuito di riscaldamento è posizionata sul ritorno del riscaldamento (figura 16F), la cartuccia del circuito sanitario è posizionata sull'ingresso dell'acqua fredda (figura 16E). Per la pulizia dei filtri agendo come di seguito riportato:

- togliere l'alimentazione elettrica alla caldaia;
- chiudere il rubinetto dell'acqua d'ingresso sanitario;
- svuotare l'acqua contenuta nel circuito di riscaldamento aprendo il rubinetto A di figura 16.
- rimuovere la clip (1-E/F) del filtro come illustrato in figura ed estrarre la cartuccia (2-E/F) contenente il filtro avendo cura di non esercitare una forza eccessiva;
- per estrarre la cartuccia del filtro di riscaldamento è necessario prima rimuovere il motore della valvola 3 vie (1-2G - figura 16);
- eliminare dal filtro eventuali impurità e depositi;
- riposizionare il filtro all'interno della cartuccia e inserire nuovamente la stessa nella propria sede assicurandola con la propria clip.
- per sostituire la sonda NTC sanitaria, vedere figura 16D.

AVVERTENZA

In caso di sostituzione e/o pulizia degli anelli "OR" del gruppo idraulico non utilizzare come lubrificanti olii o grassi ma esclusivamente Molykote 111.

30. PULIZIA DAL CALCARE DEL CIRCUITO SANITARIO

La pulizia del circuito sanitario può essere effettuata senza togliere dalla sua sede lo scambiatore acqua-acqua se la placca è stata provvista inizialmente dello specifico rubinetto (a richiesta) collocato sull'uscita dell'acqua calda sanitaria.

Per le operazioni di pulizia è necessario:

- Chiudere il rubinetto d'entrata dell'acqua sanitaria
- Svuotare dall'acqua il circuito sanitario mediante un rubinetto utilizzatore
- Chiudere il rubinetto d'uscita dell'acqua sanitaria
- Rimuovere la clip 1E di figura 16
- Togliere il filtro (2E figura 16).
- per sostituire la sonda NTC sanitaria, vedere figura 16D.

Nel caso non vi fosse la specifica dotazione è necessario smontare lo scambiatore acqua-acqua, come descritto al paragrafo successivo, e pulirlo isolatamente. Si consiglia di pulire dal calcare anche la sede e relativa sonda NTC posta sul circuito sanitario (figura 16D).
Per la pulizia dello scambiatore e/o del circuito sanitario è consigliabile l'utilizzo di Cillit FFW-AL o Benckiser HF-AL.

31. SMONTAGGIO DELLO SCAMBIATORE ACQUA-ACQUA

Lo scambiatore acqua-acqua, del tipo a piastre in acciaio inox, può essere facilmente smontato con l'utilizzo di un normale cacciavite procedendo come di seguito descritto:
- svuotare l'impianto, se possibile limitatamente alla caldaia, **mediante l'apposito rubinetto di scarico**;
- svuotare l'acqua contenuta nel circuito sanitario;
- togliere le due viti, visibili frontalmente, di fissaggio dello scambiatore acqua-acqua e sfilarlo dalla sua sede (fig. 16B).

32. SCHEMA FUNZIONALE CIRCUITI

24 F

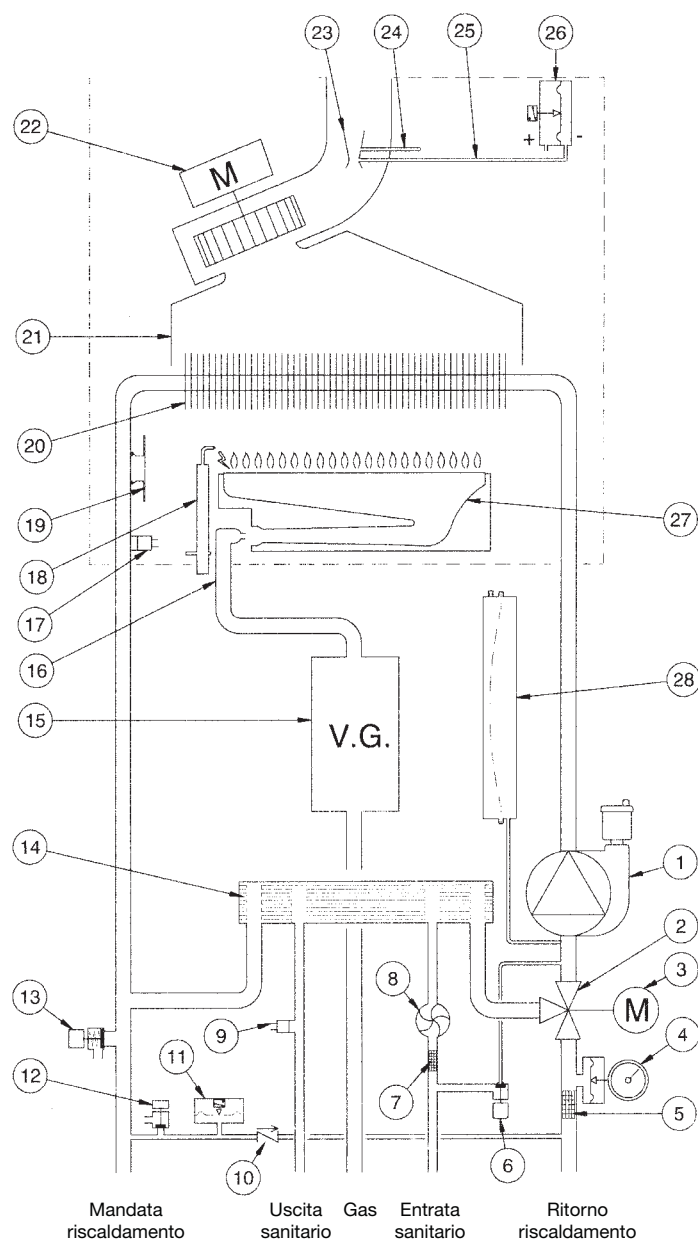



Figura 17

Legenda:

1 Pompa con separatore d'aria
2 Valvola tre vie
3 Motore valvola tre vie
4 Manometro
5 Filtro circuito riscaldamento estraibile
6 Rubinetto caricamento caldaia
7 Filtro acqua fredda sanitaria estraibile
8 Sensore di precedenza sanitario
9 Sonda NTC sanitario
10 Valvola di ritegno su by-pass automatico
11 Pressostato idraulico
12 Rubinetto di scarico caldaia
13 Valvola di sicurezza
14 Scambiatore acqua-acqua a piastre
15 Valvola gas
16 Rampa gas con ugelli
17 Sonda NTC riscaldamento
18 Elettrodo di accensione/rilevazione fiamma
19 Termostato di sicurezza
20 Scambiatore acqua-fumi
21 Convogliatore fumi
22 Ventilatore
23 Venturi
24 Presa di pressione positiva
25 Presa di pressione negativa
26 Pressostato aria
27 Bruciatore
28 Vaso espansione

Figura 18

Legenda:

1 Pompa con separatore d'aria
2 Valvola tre vie
3 Motore valvola tre vie
4 Manometro
5 Filtro circuito riscaldamento estraibile
6 Rubinetto caricamento caldaia
7 Filtro acqua fredda sanitaria estraibile
8 Sensore di precedenza sanitario
9 Sonda NTC sanitario
10 Valvola di ritegno su by-pass automatico
11 Pressostato idraulico
12 Rubinetto di scarico caldaia
13 Valvola di sicurezza
14 Scambiatore acqua-acqua a piastre
15 Valvola gas
16 Rampa gas con ugelli
17 Sonda NTC riscaldamento
18 Elettrodo di accensione/rilevazione fiamma
19 Termostato di sicurezza
20 Scambiatore acqua-fumi
21 Convogliatore fumi
22 Termostato fumi
23 Bruciatore
24 Vaso espansione

Figura 19

Legenda:

1 Pompa con separatore d'aria
2 Manometro
3 Filtro circuito riscaldamento estraibile
4 Rubinetto caricamento caldaia
5 Valvola di ritegno su by-pass automatico
6 Pressostato idraulico
7 Rubinetto di scarico caldaia
8 Valvola di sicurezza
9 Valvola gas
10 Rampa gas con ugelli
11 Sonda NTC riscaldamento
12 Elettrodo di accensione/rilevazione fiamma
13 Termostato di sicurezza
14 Scambiatore acqua-fumi
15 Convogliatore fumi
16 Ventilatore
17 Venturi
18 Presa di pressione positiva
19 Presa di pressione negativa
20 Pressostato aria
21 Bruciatore
22 Vaso espansione

1.24 - 1.14

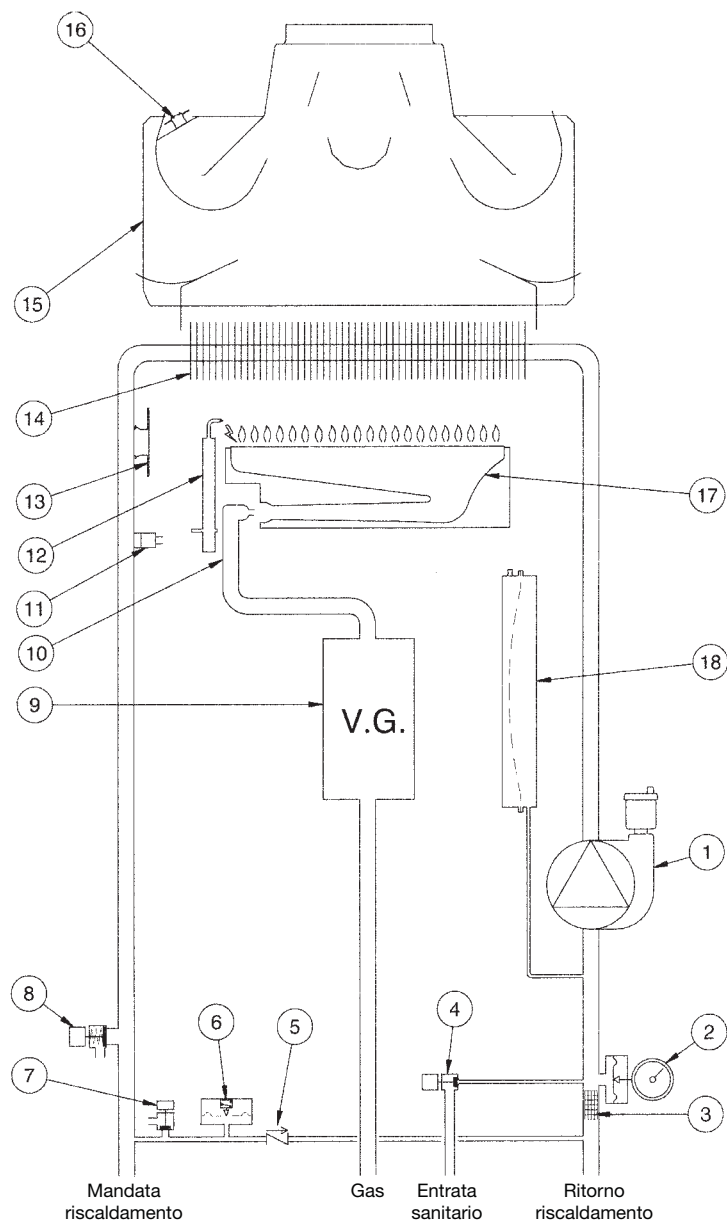
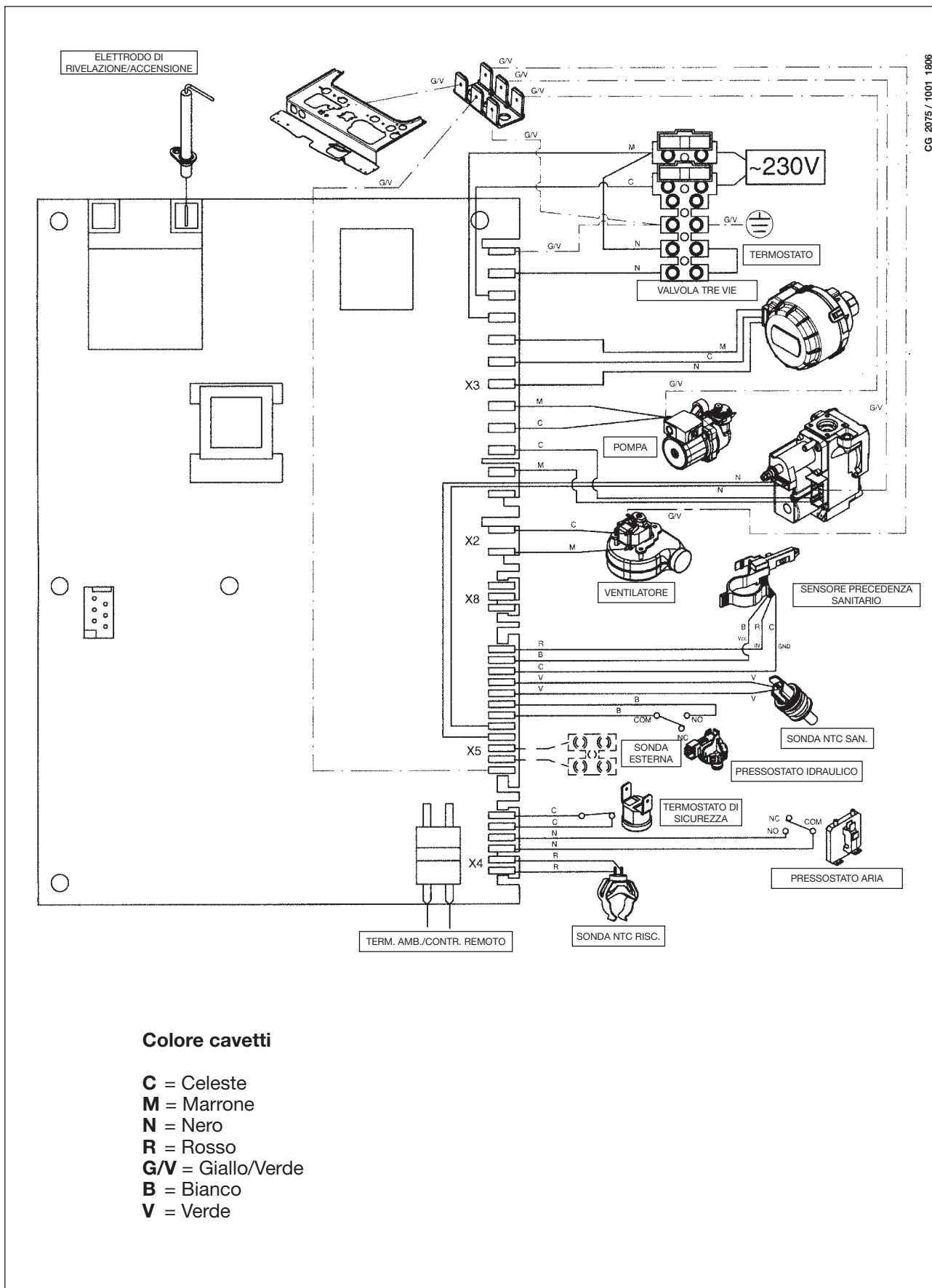
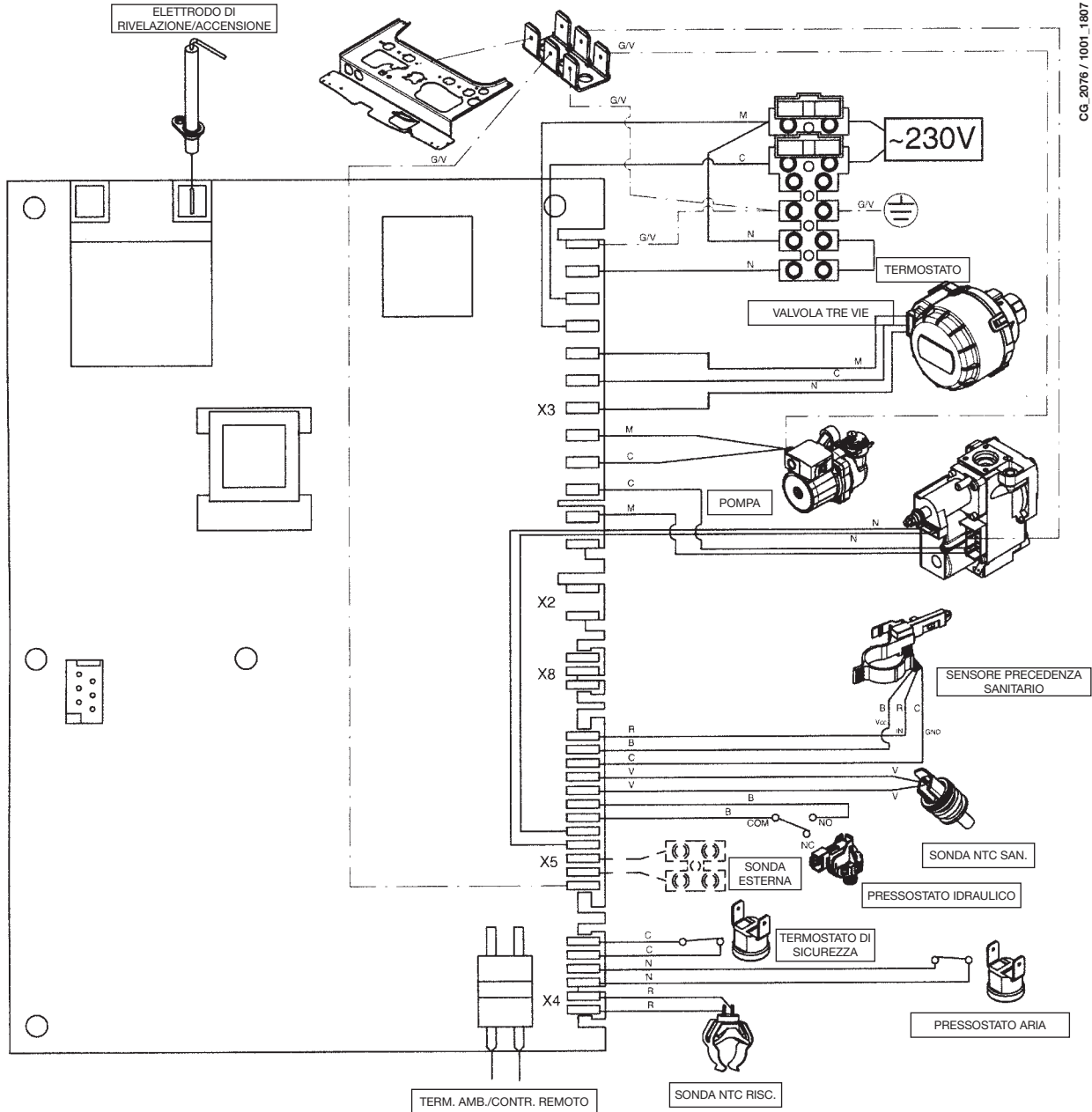



Figura 20

Legenda:

1 Pompa con separatore d'aria
2 Manometro
3 Filtro circuito riscaldamento estraibile
4 Rubinetto caricamento caldaia
5 Valvola di ritegno su by-pass automatico
6 Pressostato idraulico
7 Rubinetto di scarico caldaia
8 Valvola di sicurezza
9 Valvola gas
10 Rampa gas con ugelli
11 Sonda NTC riscaldamento
12 Elettrodo di accensione/rilevazione fiamma
13 Termostato di sicurezza
14 Scambiatore acqua-fumi
15 Convogliatore fumi
16 Termostato fumi
17 Bruciatore
18 Vaso espansione

33. SCHEMA COLLEGAMENTO CONNETTORI

24 F

Colore cavetti

C = Celeste
M = Marrone
N = Nero
R = Rosso
G/V = Giallo/Verde
B = Bianco
V = Verde

24

Colore cavetti

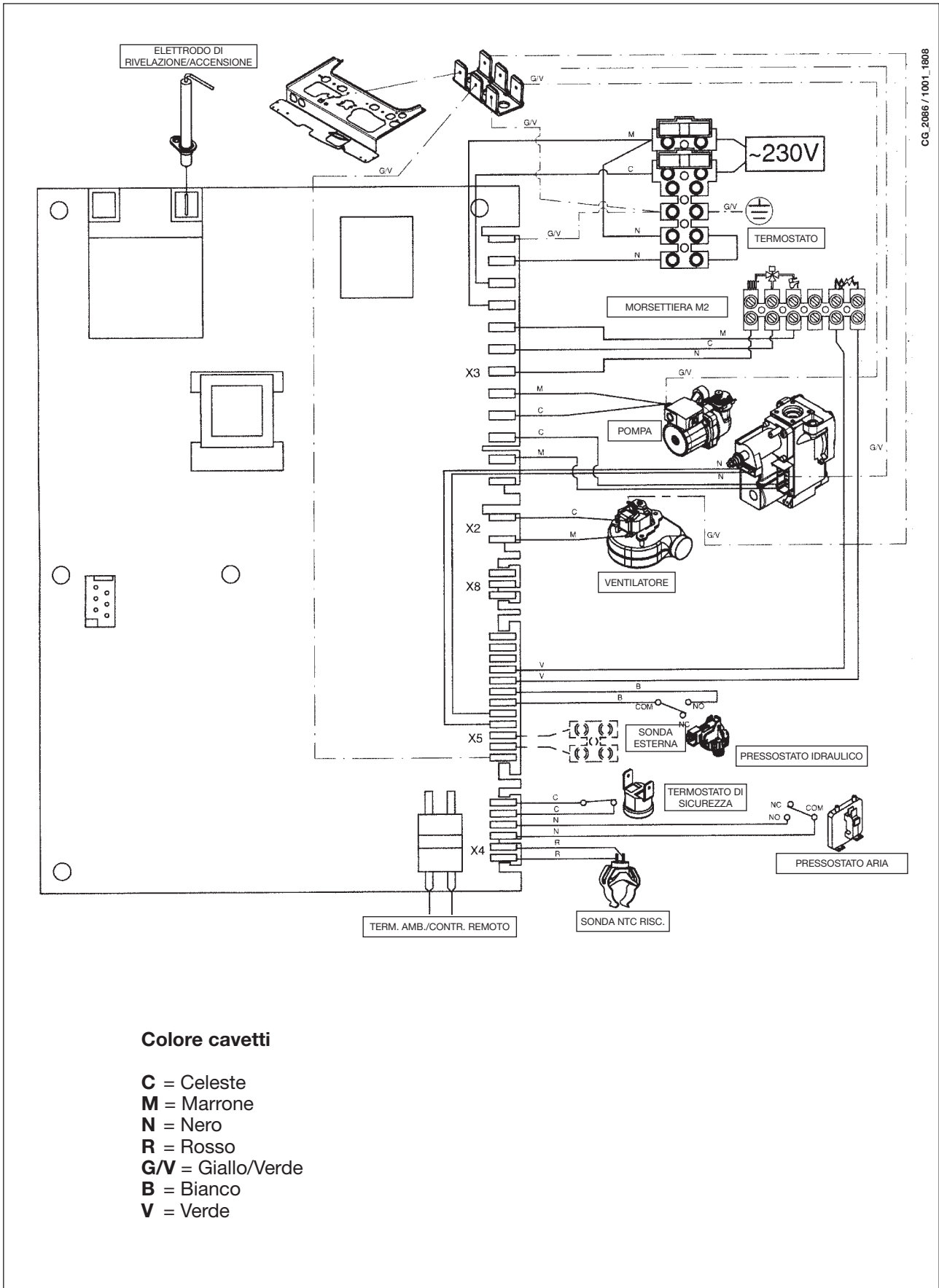
C = Celeste
M = Marrone
N = Nero
R = Rosso
G/V = Giallo/Verde
B = Bianco
V = Verde

Colore cavetti

C = Celeste
M = Marrone
N = Nero
R = Rosso
G/V = Giallo/Verde
B = Bianco
V = Verde

1.24 - 1.14

Colore cavetti

C = Celeste
M = Marrone
N = Nero
R = Rosso
G/V = Giallo/Verde
B = Bianco
V = Verde

34. NORMATIVA

Devono essere osservate le disposizioni dei Vigili del Fuoco, quelle dell'azienda del gas e quanto richiamato nella Legge 9 gennaio 1991 n. 10 e relativo Regolamento ed in specie i Regolamenti Comunali.

Le norme italiane che regolano l'installazione, la manutenzione e la conduzione delle caldaie a gas sono contenute nei seguenti documenti:
* Tabella UNI-CIG n. 7129
* Tabella UNI-CIG n. 7131

Si riporta, qui di seguito, uno stralcio delle norme 7129 e 7131.
Per tutte le indicazioni qui non riportate è necessario consultare le norme suddette.
Le sezioni delle tubazioni costituenti l'impianto devono essere tali da garantire una fornitura di gas sufficiente a coprire la massima richiesta, limitando la perdita di pressione tra il contatore e qualsiasi apparecchio di utilizzazione non maggiore di:
- 1,0 mbar per i gas della seconda famiglia (gas naturale)
- 2,0 mbar per i gas della terza famiglia (GPL)

Le tubazioni che costituiscono la parte fissa degli impianti possono essere di Acciaio, Rame o Polietilene.

a) I tubi di acciaio possono essere senza saldatura oppure con saldatura longitudinale. Le giunzioni dei tubi di acciaio devono essere realizzate mediante raccordi con filettatura conforme alla norma UNI ISO 7/1 o a mezzo saldatura di testa per fusione. I raccordi ed i pezzi speciali devono essere realizzati di acciaio oppure di ghisa malleabile.
   E' assolutamente da escludere, come mezzo di tenuta, l'uso di biacca minio o altri materiali simili.
b) I tubi di rame devono avere caratteristiche qualitative e dimensionali non minori di quelle prescritte dalla UNI 6507. Per le tubazioni di rame interrato lo spessore non deve essere minore di 2,0 mm.
   Le giunzioni dei tubi in rame devono essere realizzate mediante saldatura di testa o saldatura a giunzione capillare od anche per giunzione meccanica tenendo presente che tale giunzione non deve essere impiegata nelle tubazioni sottotraccia ed in quelle interrate.
c) I tubi di polietilene, da impiegare unicamente per le tubazioni interrate, devono avere caratteristiche qualitative non minori di quelle prescritte dalla UNI ISO 4437, con spessore minimo di 3 mm.
   I raccordi ed i pezzi speciali dei tubi di polietilene devono essere realizzati anch'essi di polietilene. Le giunzioni devono essere realizzate mediante saldatura di testa per fusione a mezzo di elementi riscaldanti o mediante saldatura per elettrofusione.

Posa in opera dell'impianto
E' vietato installare impianti per gas aventi densità relativa maggiore di 0,80 in locali con pavimento al di sotto del piano di campagna.
Le tubazioni possono essere collocate in vista, sottotraccia ed interrate.
Non è ammessa la posa in opera dei tubi del gas a contatto con tubazioni dell'acqua.
E' vietato l'uso delle tubazioni del gas come dispersori, conduttori di terra o conduttori di protezione di impianti e apparecchiature elettriche, telefono compreso.
E' inoltre vietata la collocazione delle tubazioni del gas nelle canne fumarie, nei condotti per lo scarico delle immondizie, nei vani per ascensori o in vani e cunicoli destinati a contenere servizi elettrici e telefonici.
A monte di ogni derivazione di apparecchio di utilizzazione e cioè a monte di ogni tubo flessibile o rigido di collegamento fra l'apparecchio e l'impianto deve essere sempre inserito un rubinetto di intercettazione, posto in posizione visibile e facilmente accessibile.
Se il contatore è situato all'esterno dell'abitazione bisogna anche inserire un analogo rubinetto immediatamente all'interno dell'alloggio.
I bidoni di GPL devono essere collocati in modo da non essere soggetti all'azione diretta di sorgenti di calore, capaci di portarli a temperature maggiori di 50 °C.
Ogni locale contenente bidoni di gas GPL deve essere aerabile mediante finestre, porte e altre aperture verso l'esterno.
In ogni locale adibito ad abitazione con cubatura fino a 20 m^3 non si può tenere più di un bidone per un contenuto di 15 kg. In locali con cubatura fino a 50 m^3 non si devono tenere installati più di due bidoni per un contenuto complessivo di 30 kg. L'installazione di recipienti di contenuto globale superiore a 50 kg deve essere fatta all'esterno.

Posa in opera degli apparecchi

L'installatore deve controllare che l'apparecchio di utilizzazione sia idoneo per il tipo di gas con il quale verrà alimentato.

Gli apparecchi fissi devono essere collegati all'impianto con tubo metallico rigido oppure con tubo flessibile di acciaio inossidabile a parete continua.

Caldaie a flusso forzato

Da norma UNI 7129.
Impianti a gas per uso domestico alimentati da rete di distribuzione. Progettazione, installazione e manutenzione.

Posizionamento del terminale	Distanza	Apparecchi oltre 16 fino a 35 kW mm
Sotto finestra	A	600
Sotto apertura di aerazione	B	600
Sotto gronda	C	300
Sotto balcone	D	300
Da una finestra adiacente	E	400
Da un'apertura di aerazione adiacente	F	600
Da tubazione scarichi verticali od orizzontali	G	300
Da un angolo dell'edificio	H	300
Da una rientranza dell'edificio	I	300
Dal suolo o da altro piano di calpestio	L	2500
Fra due terminali in verticale	M	1500
Fra due terminali in orizzontale	N	1000
Da una superficie frontale prospiciente senza aperture e terminale entro un raggio di 3 m dallo sbocco dei fumi	O	2000
Idem, ma con aperture e terminale entro un raggio di 3 m dallo sbocco dei fumi	P	3000

Scarico dei prodotti di combustione per apparecchi tipo B

Gli apparecchi gas, muniti di attacco per tubo di scarico dei fumi, devono avere un collegamento diretto ai camini o canne fumarie di sicura efficienza: solo in mancanza di questi è consentito che gli stessi scarichino i prodotti della combustione direttamente all'esterno.

Il collegamento al camino e/o alle canne fumarie (Fig. A) deve:
* essere a tenuta e realizzato in materiali adatti a resistere nel tempo alle normali sollecitazioni meccaniche, al calore, all'azione dei prodotti della combustione e delle loro eventuali condense;
* avere cambiamenti di direzione in numero non superiore a tre, compreso il raccordo di imbocco al camino e/o alla canna fumaria, realizzati con angoli interni maggiori di 90°. I cambiamenti di direzione devono essere realizzati unicamente mediante l'impiego di elementi curvi;
* avere l'asse del tratto terminale d'imbocco perpendicolare alla parete interna opposta del camino o della canna fumaria;
* avere, per tutta la sua lunghezza, una sezione non minore di quella dell'attacco del tubo di scarico dell'apparecchio;
* non avere dispositivi d'intercettazione (serrande).

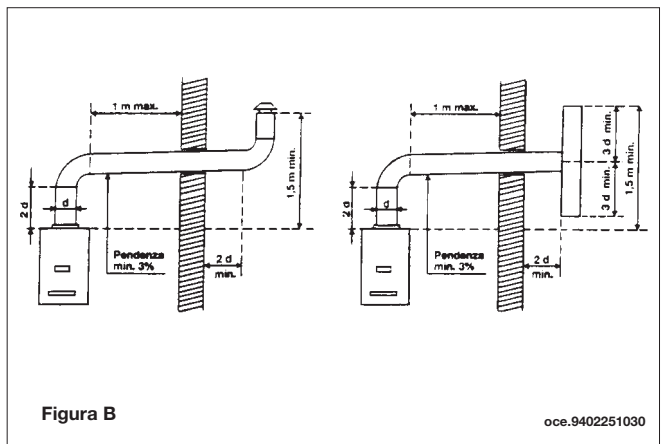
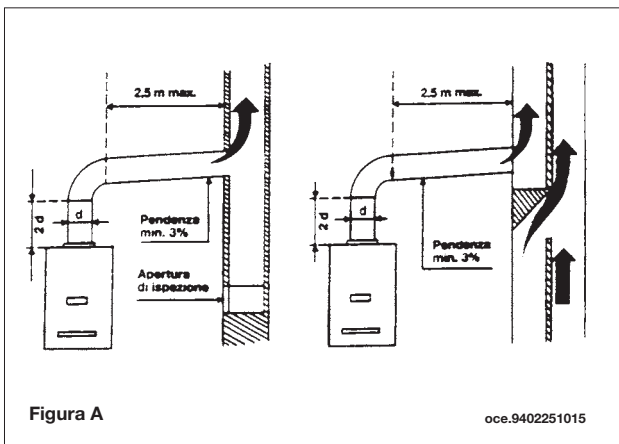
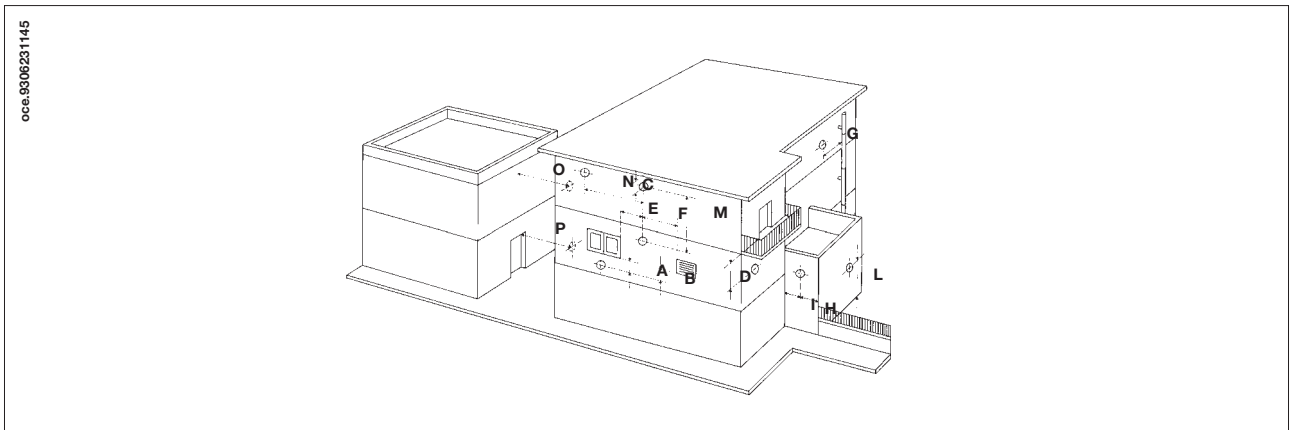
Per lo scarico diretto all'esterno (fig. B) non si devono avere più di due cambiamenti di direzione.

Ventilazione dei locali per apparecchi tipo B

E' indispensabile che nei locali in cui sono installati gli apparecchi a gas possa affluire almeno tanta aria quanta ne viene richiesta dalla regolare combustione del gas e dalla ventilazione del locale.
L'afflusso naturale dell'aria deve avvenire per via diretta attraverso:
- aperture permanenti praticate su pareti del locale da ventilare che danno verso l'esterno;
- condotti di ventilazione, singoli oppure collettivi, ramificati.

Le aperture su pareti esterne del locale da ventilare devono rispondere ai seguenti requisiti:
a) avere sezione libera totale netta al passaggio di almeno 6 cm^2 per ogni kW di portata termica installata con un minimo di 100 cm^2;
b) essere realizzate in modo che le bocche di apertura, sia all'interno che all'esterno della parete, non possono venire ostruite;
c) essere protette ad esempio con griglie, reti metalliche, ecc. in modo peraltro da non ridurre la sezione utile sopra indicata;
d) essere situate ad una quota prossima al livello del pavimento e tali da non provocare disturbo al corretto funzionamento dei dispositivi di scarico dei prodotti della combustione; ove questa posizione non sia possibile si dovrà aumentare almeno del 50% la sezione delle aperture di ventilazione.

Figura A oce.9402251015

Figura B oce.9402251030

35. CARATTERISTICHE TECNICHE

Modello FOURTECH		**24 F**	**1.24 F**	**1.14 F**	**24**	**1.24**	**1.14**
Categoria		II_{2H3P}	II_{2H3P}	II_{2H3P}	II_{2H3P}	II_{2H3P}	II_{2H3P}
Portata termica nominale	kW	25,8	25,8	15,1	26,3	26,3	15,4
Portata termica ridotta	kW	10,6	10,6	7,1	10,6	10,6	7,1
Potenza termica nominale	kW	24	24	14	24	24	14
	kcal/h	20.600	20.600	12.040	20.600	20.600	12.040
Potenza termica ridotta	kW	9,3	9,3	6,0	9,3	9,3	6,0
	kcal/h	8.000	8.000	5.160	8.000	8.000	5.160
Rendimento secondo la direttiva 92/42/CEE	—	★★★	★★★	★★★	★★	★★	★★
Pressione massima acqua circuito termico	bar	3	3	3	3	3	3
Capacità vaso espansione	l	6	6	6	6	6	6
Pressione del vaso d'espansione	bar	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Pressione massima acqua circuito sanitario	bar	8	—	—	8	—	—
Pressione minima dinamica acqua circuito sanitario	bar	0,15	—	—	0,15	—	—
Portata minima acqua sanitaria	l/min	2,0	—	—	2,0	—	—
Produzione acqua sanitaria con ΔT=25 °C	l/min	13,7	—	—	13,7	—	—
Produzione acqua sanitaria con ΔT=35 °C	l/min	9,8	—	—	9,8	—	—
Portata specifica (*)	l/min	10,7	—	—	10,7	—	—
Range temperatura circuito di riscaldamento	°C	30/85	30/85	30/85	30/85	30/85	30/85
Range temperatura acqua sanitaria	°C	35/60	35/60***	35/60***	35/60	35/60***	35/60***
Tipo	—	C12-C32-C42-C52-C82-B22			B_{11BS}	B_{11BS}	B_{11BS}
Diametro condotto di scarico concentrico	mm	60	60	60	-	-	-
Diametro condotto di aspirazione concentrico	mm	100	100	100	-	-	-
Diametro condotto di scarico sdoppiato	mm	80	80	80	-	-	-
Diametro condotto di aspirazione sdoppiato	mm	80	80	80	-	-	-
Diametro condotto di scarico	mm	-	-	-	120	120	110
Portata massica fumi max	kg/s	0,014	0,014	0,012	0,020	0,020	0,014
Portata massica fumi min.	kg/s	0,014	0,014	0,012	0,018	0,018	0,013
Temperatura fumi max	°C	146	146	115	110	110	99
Temperatura fumi min.	°C	116	116	100	85	85	83
Classe NOx	—	3	3	3	3	3	3
Tipo di gas	—	G20	G20	G20	G20	G20	G20
	—	G31	G31	G31	G31	G31	G31
Pressione di alimentazione gas metano	mbar	20	20	20	20	20	20
Pressione di alimentazione gas propano	mbar	37	37	37	37	37	37
Tensione di alimentazione elettrica	V	230	230	230	230	230	230
Frequenza di alimentazione elettrica	Hz	50	50	50	50	50	50
Potenza elettrica nominale	W	130	130	120	80	80	80
Peso netto	kg	33	32	31	29	28	26
Dimensioni altezza	mm	730	730	730	730	730	730
larghezza	mm	400	400	400	400	400	400
profondità	mm	299	299	299	299	299	299
Grado di protezione contro l'umidità e la penetrazione dell'acqua (**)		IP X5D	IP X5D	IP X5D	IP X5D	IP X5D	IP X5D

(*) secondo EN 625
(**) secondo EN 60529
(***) con bollitore esterno